

Syndrome de l'intestin irritable

Les fibres modifient-elles les symptômes gastro-intestinaux ?

Travail de Bachelor

Battistella Karin

N°04324646

Serex Sandrine

N°09890195

Directeur : Maghdessian Raffi, chargé de cours HES, Haute Ecole de Santé, Filière Nutrition et diététique, HES-SO, Genève

Co-directrice : Soguel Alexander Ludivine, professeure HES, Haute Ecole de Santé, Filière Nutrition et diététique, HES-SO, Genève

Membre du jury: Marguerat Luyet Marie-José, diététicienne diplômée HES, diététicienne indépendante

Genève, juillet 2013

Les prises de position, la rédaction et les conclusions de ce travail n'engagent que la responsabilité de ses auteures et en aucun cas celle de la Haute école de santé Genève, du Jury ou du Directeur-trice de Travail de Bachelor.

Nous attestons avoir réalisé seules le présent travail, sans avoir utilisé d'autres sources que celles indiquées dans la liste des références bibliographiques.

26 juillet 2013

BATTISTELLA Karin & SEREX Sandrine

Remerciements

Merci à tous ceux qui nous ont aidés dans l'élaboration de ce travail de Bachelor.

Tout particulièrement, nous tenons à remercier :

Monsieur Raffi Maghdessian et Madame Ludivine Soguel Alexander, nos directeurs de travail de Bachelor, pour leur soutien, leur disponibilité et leur relecture.

Mesdames Cristina Calvo et Virginie Barras, les bibliothécaires du Centre de Documentation des Caroubiers pour leurs bons conseils.

Michel Serex, Claire-Lise Serex et Laurent Serex pour leur relecture.

Résumé

Introduction

Le syndrome de l'intestin irritable (SII) est, avec la dyspepsie, la pathologie gastro-intestinale la plus fréquente à travers le monde (10 à 15%). Le syndrome est encore mal compris aujourd'hui, ceci à cause de la difficulté à comprendre la totalité de ses mécanismes physiopathologiques. Les traitements visent à soulager les symptômes gastro-intestinaux. Il existe de nombreuses recommandations nutritionnelles de sociétés savantes impliquant les fibres. Toutefois, ces recommandations ne sont pas toutes basées sur l'*Evidence Based Medicine*.

Objectif

Cette revue de littérature vise à déterminer si une modification de la teneur en fibres de l'alimentation modifie les symptômes gastro-intestinaux des patients souffrant du syndrome de l'intestin irritable.

Méthodologie

La recherche documentaire a été réalisée dans quatre bases de données à l'aide de mots-clés spécifiques. Les études sélectionnées sur les critères d'inclusion ont ensuite été évaluées par la *Quality Criteria Checklist* de l'*Academy of Nutrition and Dietetics*, mise à jour en 2012.

Résultats

Neuf études publiées entre 2002 et 2012 ont été incluses dont quatre étudient le son de blé, deux les graines de lin, deux la gomme de guar partiellement hydrolysée (PHGG) et deux les modifications de la teneur en fibres de l'alimentation.

Le son de blé péjore les symptômes gastro-intestinaux liés au SII, sauf peut-être la constipation. Les graines de lin semblent soulager la douleur, les ballonnements et la constipation. La PHGG peut être bénéfique dans le soulagement des symptômes gastro-intestinaux liés au SII. Il n'existe pas d'évidence promouvant un éventuel bénéfice d'un régime riche, pauvre ou sans fibres sur les symptômes gastro-intestinaux du SII. L'effet placebo est très marqué dans cette population.

Conclusion

Nos résultats sont limités, notamment à cause du peu d'études incluses dans notre revue par type d'intervention. Les fibres, solubles ou insolubles, ont des effets différents sur l'amélioration des symptômes gastro-intestinaux liés au SII, mais peuvent aider dans certains cas.

Mots-clés

syndrome de l'intestin irritable –adultes –intervention nutritionnelle – fibres – symptômes gastro-intestinaux

Abréviations

AGCC	Acides gras à chaîne courte
AND	Academy of Nutrition and Dietetics (Etats-Unis)
ASDD	Association Suisse des Diététiciens/iennes Diplômés/es
BDA	British Dietetic Association
EFSA	Autorité Européenne de Sécurité des Aliments
OPDQ	Ordre professionnel des diététistes du Québec
FODMAPs	Fermentable, Oligo-, Di-, Mono-saccharides And Polyols
MeSH	Medical Subjects Headline
NICE	National Institute for Health and Clinical Excellence (Royaume Uni)
PHGG	Gomme de guar partiellement hydrolysée (partially hydrolysed guar gum)
SII	Syndrome de l'intestin irritable
SII-A	Syndrome de l'intestin irritable avec alternance diarrhée-constipation
SII-C	Syndrome de l'intestin irritable à prédominance de constipation
SII-D	Syndrome de l'intestin irritable à prédominance de diarrhée
SII-U	Syndrome de l'intestin irritable de type indéfini (unspecified)
SNA	Système nerveux autonome
WGO	World Gastroenterology Organisation

Table des matières

Introduction.....	9
1 Cadre de références.....	10
1.1 Physiopathologie du syndrome de l'intestin irritable.....	10
1.1.1 Différentes formes du syndrome de l'intestin irritable.....	10
1.1.2 Causes et conséquences du syndrome de l'intestin irritable.....	11
1.2 Diagnostic du syndrome de l'intestin irritable.....	12
1.3 Epidémiologie du syndrome de l'intestin irritable.....	14
1.4 Pronostic du syndrome de l'intestin irritable.....	15
1.5 Traitements non nutritionnels du syndrome de l'intestin irritable.....	15
1.6 Traitements nutritionnels et syndrome de l'intestin irritable.....	17
1.6.1 Recommandations nutritionnelles de sociétés savantes.....	18
1.7 Fibres.....	20
2 Question de recherche.....	23
2.1 Question principale.....	23
2.2 Question secondaire.....	23
2.3 Hypothèses.....	23
2.4 Nouvel axe de la revue de littérature : les fibres.....	24
3 Buts et objectifs.....	25
3.1 Produit fini du travail de Bachelor.....	25
3.2 Buts.....	25
3.3 Objectifs.....	25
4 Méthode de la revue de littérature.....	26
4.1 Stratégie de recherche documentaire.....	26
4.2 Mots-clés.....	26
4.3 Limites.....	27
4.4 Sélection des études.....	27
4.4.1 Critères d'inclusion.....	27
4.5 Etapes de la sélection des études.....	28
4.5.1 Sélection sur le titre et/ou sur l'abstract.....	28

4.5.2	Sélection sur la lecture de l'article.....	28
4.5.3	Sélection finale	28
4.6	Extraction des données	29
4.7	Evaluation de la qualité des études	29
4.8	Synthèse et analyse des données	30
5	Résultats.....	32
5.1	Développement global des résultats des études incluses	38
5.2	Développement des résultats des études incluses par type d'intervention.....	38
5.2.1	Interventions son de blé.....	39
5.2.2	Interventions graines de lin	40
5.2.3	Interventions gomme de guar partiellement hydrolysée	40
5.2.4	Interventions : modification de la teneur en fibres de l'alimentation.....	41
5.3	Qualité des études.....	42
6	Discussion.....	44
6.1	Limites de la qualité des études.....	44
6.2	Interprétation et confrontation des résultats	48
6.2.1	Interventions son de blé.....	48
6.2.2	Interventions graines de lin	50
6.2.3	Interventions gomme de guar partiellement hydrolysée	52
6.2.4	Interventions : modification de la teneur en fibres de l'alimentation.....	53
6.2.5	Conclusion de la discussion.....	55
6.3	Limites et points forts de la revue de littérature.....	56
7	Perspectives	58
7.1	Implications pour la pratique professionnelle	58
7.2	Perspectives futures	59
7.3	Future revue de littérature.....	59
8	Conclusion	61
9	Liste de références bibliographiques	63
	Table des Annexes	69

Table des figures et tableaux

Figure 1: Mécanismes physiopathologiques du syndrome de l'intestin irritable	10
Figure 2: Carte du monde montrant la prévalence du SII (2000.2004)	15
Figure 3 : Etapes du processus d'une revue de littérature.....	26
Figure 4 : Résultats pour chaque étape du processus de la sélection des études.....	32
Tableau 1 : Critères diagnostiques du SII selon Rome III.....	13
Tableau 2 : Evolution des critères diagnostiques selon les critères de Rome I, II ou III....	14
Tableau 3 : Mots-clés utilisés par base de données	26
Tableau 4 : Classement des études selon le type d'intervention nutritionnelle et d'étude.	29
Tableau 5 : Etudes incluses dans la revue et raisons de leur exclusion	33
Tableau 6 : Comparatif des études incluses dans la revue	34
Tableau 7 : Evaluation de la qualité des études selon la <i>Quality Criteria Checklist</i>	42

Introduction

Le syndrome de l'intestin irritable est, avec la dyspepsie, la pathologie gastro-intestinale la plus fréquente à travers le monde. Selon la *World Gastroenterology Organisation*(1), la prévalence du SII en Amérique du Nord et en Europe serait de l'ordre de 10 à 15%(1). Les femmes sont environ 2 fois plus touchées que les hommes (2). Le syndrome est encore mal compris aujourd'hui, ceci à cause de la difficulté à comprendre la totalité de ses mécanismes physiopathologiques (1,3).

De nombreux traitements existent en vue de soulager les symptômes gastro-intestinaux du SII. Cependant, il y a une grande variabilité quant à leur efficacité et nombreux sont encore en phase de test, ou utilisés faute de mieux. Actuellement, les scientifiques cherchent encore à déterminer les mécanismes du syndrome afin de pouvoir mieux traiter les symptômes (3).

Un grand nombre de patients souffrant du SII signalent une aggravation de leurs symptômes gastro-intestinaux après la consommation de certains mets (3,4). Pour soulager les symptômes gastro-intestinaux, les différentes associations de diététiciens ont des recommandations nombreuses et variées. Parmi ces recommandations, les associations préconisent une adaptation de la consommation des fibres solubles et insolubles (5–8).

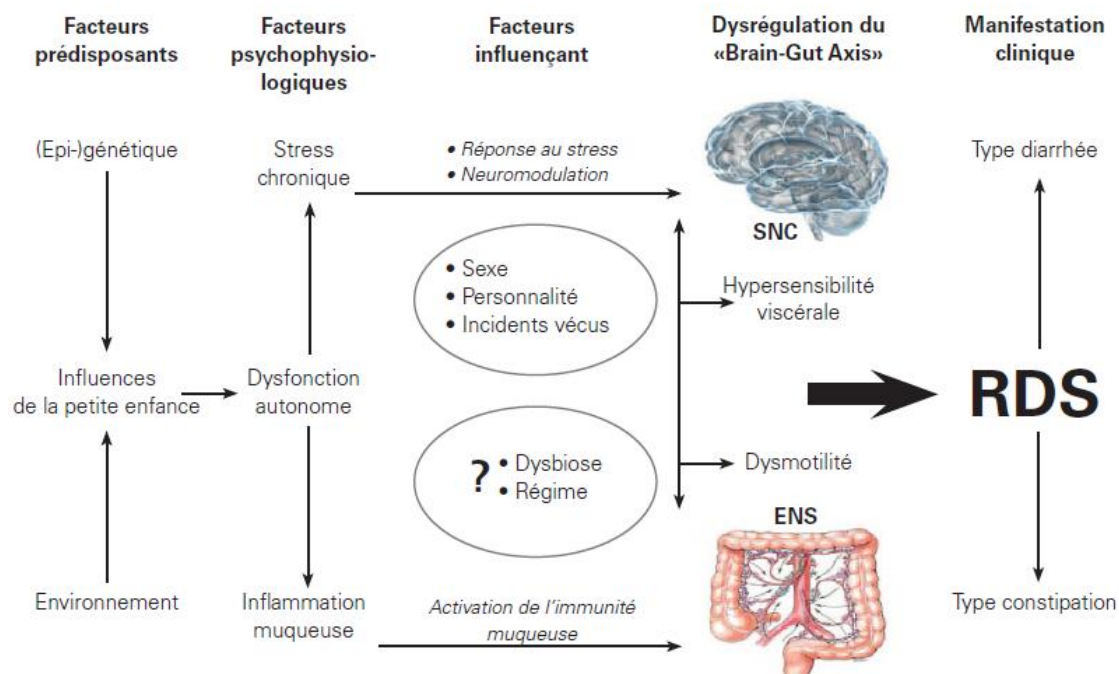
Toutefois, les recommandations nutritionnelles concernant les fibres ne sont pas semblables, ni toutes d'actualité. C'est pourquoi nous cherchons à répondre à la question suivante : est-ce que les interventions nutritionnelles impliquant des fibres ont un impact sur les symptômes gastro-intestinaux du syndrome de l'intestin irritable ?

1 Cadre de références

1.1 Physiopathologie du syndrome de l'intestin irritable

La physiopathologie du syndrome de l'intestin irritable (SII) est encore mal connue à ce jour. Il s'agit en effet de mécanismes multifactoriels. Il semble que ces mécanismes comprennent une dysfonction du système nerveux autonome, avec l'émergence du concept de *dérèglement de l'axe cerveau-intestin*¹ et aurait pour conséquences une hypersensibilité viscérale, une motilité gastro-intestinale altérée et une activation du système immunitaire muqueux. De plus, des facteurs psychologiques et (épi)génétiques seraient associés (1,3) (Figure 1). Très récemment, un lien a été établi entre le microbiote du patient et le SII (9,10).

Figure 1: Mécanismes physiopathologiques du syndrome de l'intestin irritable (3)



1.1.1 Différentes formes du syndrome de l'intestin irritable

Selon les critères de Rome² III (11) sur la base des caractéristiques des selles du patient et selon la *World Gastroenterology Organisation* (WGO) (1), on distingue:

- *SII avec diarrhée (SII-D)*
 - selles défaites >25% du temps et selles dures <25% du temps
 - plus présent chez les hommes
 - ~un tiers des patients SII³

¹ *Dysregulated brain-gut axis*

² La *Rome Foundation* est une organisation indépendante qui fournit des informations scientifiques dans le but d'aider dans le diagnostic et le traitement des troubles fonctionnels digestifs.

³ Patients SII : lire « patients souffrants du syndrome de l'intestin irritable »

- *SII avec constipation (SII-C)*
 - selles dures >25% du temps et selles molles <25% du temps
 - plus fréquent chez les femmes
 - ~un tiers des patients SII
- *SII avec alternance de diarrhée et de constipation (SII-A)*
 - selles dures et molles >25% du temps
 - ~un tiers à 50% des patients SII

Selon Szkotak et Shek(12), il semblerait que le SII-D et le SII-A soient plus fréquent que le SII-C.

De plus, certains auteurs, dont notamment Cockerell et al. (13), parlent de *SII de type indéfini (unspecified)*: SII trop peu spécifique pour entrer dans une des autres catégories du SII.

Il est important de relever que les patients peuvent alterner d'une forme de SII à l'autre et que les termes *diarrhée* et *constipation* sont souvent utilisés à mauvais escient par les patients. Par exemple certains patients qui se plaignent de diarrhées ont tout de même des selles formées, et certains patients disent souffrir de constipation alors qu'ils font en fait référence à certains symptômes associés à la constipation et non pas à la faible fréquence des selles (1,14).

1.1.2 Causes et conséquences du syndrome de l'intestin irritable

Une dysfonction de la motilité intestinale semble être l'un des principaux facteurs impliqués dans la douleur abdominale et les troubles intestinaux liés au SII (15).

Chez les patients SII, on retrouve également une hypersensibilité viscérale causée par un seuil de perception de la douleur plus bas que chez les sujets sains. Le problème se situerait à plusieurs niveaux : muqueux et sous-muqueux, médullaire et cortical (3). Les patients SII réagissent alors plus intensément que les autres personnes à la distension intestinale, ce qui crée de la douleur abdominale, des urgences, des diarrhées ou de la constipation (4,15).

Le système nerveux autonome (SNA) régule la sensibilité viscérale, coordonne la motilité et la sécrétion. Dans le SII, il y a une hyperactivité du SNA sympathique et une hypoactivité du SNA parasympathique (3). Une dysfonction du nerf vague est associée au SII à prédominance de diarrhée (SII-D) et une dysfonction sympathique est associée au SII à prédominance de constipation (SII-C) (3).

Il y aurait une inflammation très discrète de la muqueuse intestinale associée au SII. La manifestation fréquente d'un SII après une infection gastro-intestinale fait pencher la balance pour cette hypothèse (la prévalence du SII chez des patients ayant eu ce type d'infection est de 10%). Un déséquilibre de la microflore colique serait à l'origine de cette inflammation chronique (3). Le microbiote intestinal est

l'ensemble des bactéries qui résident dans le tractus gastro-intestinal et représente la plus grande source d'antigènes exogènes dans le corps humain. Le microbiote est essentiel à la digestion ainsi, il peut influencer les fonctions métaboliques. La composition du microbiote intestinal serait à l'origine de certaines pathologies, dont notamment le SII. Il a été démontré que le microbiote fécal des patients souffrant de SII est constitué de communautés de bactéries moins diversifiées que le microbiote d'individus sains. Ce microbiote est individuel et il semblerait que chaque microbiote réponde différemment à un régime ou médicament donné (10).

Certains gènes seraient associés au SII. De plus, les influences environnementales modifient le génome et altèrent la sensibilité et la fonction motrice gastro-intestinale. Ainsi l'environnement notamment, détermine le phénotype du SII (3).

Il y aurait également des troubles dans la libération, le transport ou la reconnaissance de la sérotonine. La sérotonine, dans le tractus digestif, active les neurones excitants et relaxants. Des niveaux de sérotonine altérés ont été documentés dans le SII et peuvent conduire à des fonctions motrices et sécrétoires anormales. Des taux réduits ont été relevés dans le SII-C et des taux élevés dans le SII-D (15).

Enfin, les patients SII souffrent souvent de pathologies psychiatriques (dépression chez 20-70%, troubles anxieux ou paniques généralisées chez 20-50%). Aussi, on observe chez ces patients beaucoup plus d'expériences vécues graves, comme des abus sexuels ou physiques et des situations de stress chronique, que chez des patients ayant des pathologies gastro-intestinales organiques. Ces facteurs stressants activent le SNA parasympathique et l'axe hypothalamus-hypophyse-surrénal, ce qui active la sécrétion de *Corticotropin Releasing Factor*. Le stress déclenche donc une hyperactivité motrice du côlon et du grêle et une hypersensibilité viscérale (3,15).

1.2 Diagnostic du syndrome de l'intestin irritable

Le syndrome de l'intestin irritable est une pathologie chronique, récidivante et souvent présente à vie, caractérisée par des douleurs abdominales chroniques, un inconfort digestif, une modification du transit intestinal (constipation, diarrhée ou alternance des deux) et est souvent accompagné de flatulences et de distension abdominale (2,11). Le diagnostic du syndrome de l'intestin irritable repose au niveau international sur les critères de Rome III depuis 2006 (11) et au niveau britannique sur les critères de *NICE*⁴ depuis 2008 (2). Les critères de Rome III sont généralement plutôt utilisés lors d'études cliniques pour confirmer le diagnostic.

⁴ Le *National Institute for Health and Care Excellence* (Royaume-Uni) oriente et fournit des conseils à l'échelle nationale dans le but d'améliorer la santé et les soins.

Selon le *Rome III Diagnostic Criteria for Functional Gastrointestinal Disorders*(11), les critères diagnostiques de ce syndrome sont :

Tableau 1 : Critères diagnostiques du SII selon Rome III

Douleurs ou inconforts⁵ abdominaux récurrent au moins 3 jours/mois dans les 3 derniers mois, associés à 2 ou plus des critères suivants :

- Amélioration (de la douleur ou de l'inconfort) lors de la défécation
- Survenue (de la douleur ou de l'inconfort) associée à un changement dans la fréquence des selles
- Survenue (de la douleur ou de l'inconfort) associée à un changement de forme des selles

Les critères doivent être remplis dans les 3 derniers mois avec apparition des symptômes au moins 6 mois avant le diagnostic.

Avant de poser le diagnostic de SII selon Rome III (11), il convient d'éliminer toute autre maladie en effectuant un diagnostic différentiel, tout particulièrement chez les patients de plus de 60 ans(2,3).

Les autres pathologies à éliminer sont :

- cœliaquie,
- intolérance au lactose,
- toute maladie organique comme un cancer, une anémie ou une pathologie inflammatoire du système digestif,

En évaluant s'il y a eu :

- une perte pondérale involontaire ou inexpliquée
- du sang dans les selles
- une histoire familiale de cancer digestif ou ovarien.

On recommande également, afin d'exclure toute autre pathologie, d'effectuer :

- une formule sanguine
- un dosage de la protéine C-réactive
- un taux de sédimentation des érythrocytes ou de viscosité plasmatique

Le tableau 2 montre l'évolution des critères diagnostiques selon Rome I, II puis III(12). Il semble utile de présenter ce tableau étant donné que les articles

⁵Inconfort signifie une sensation désagréable mais pas douloureuse. Dans les essais cliniques et les recherches physiopathologiques, une fréquence de douleurs/inconfort d'au moins 2x/semaine lors de l'évaluation de dépistage est recommandée pour l'admissibilité des patients.

analysés dans la suite de cette revue de littérature utilisent les critères de Rome I, II ou III selon leur année de parution.

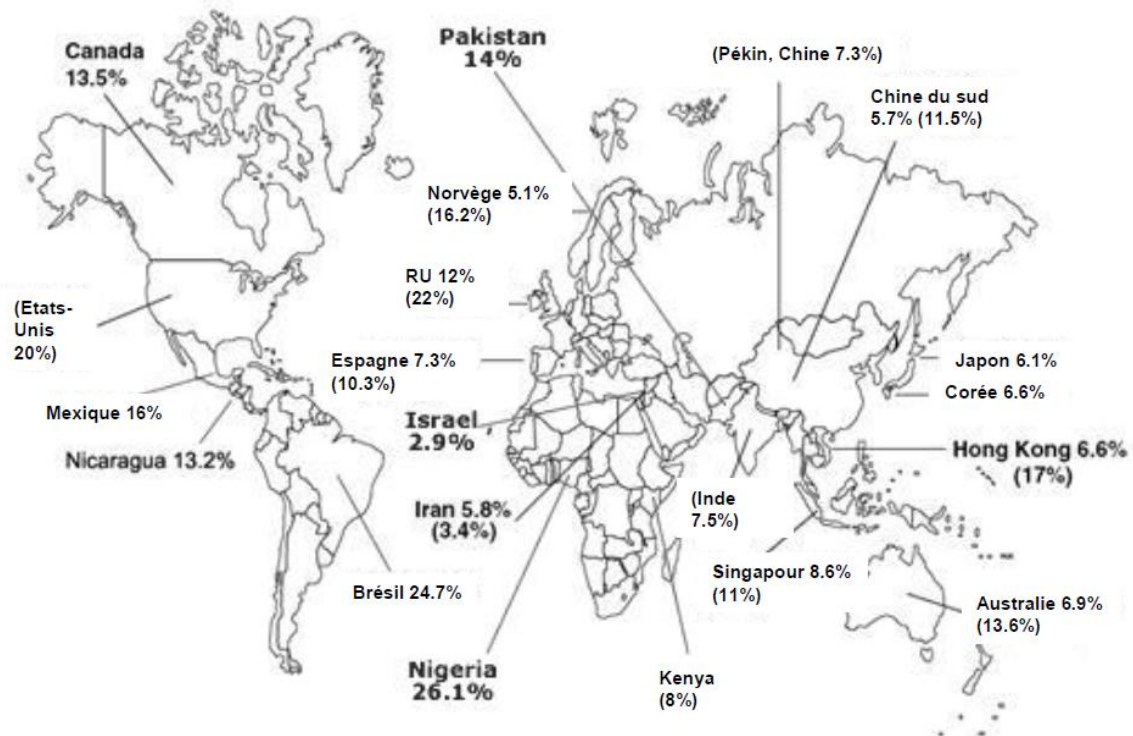
Tableau 2 : Evolution des critères diagnostiques selon les critères de Rome I, II ou III. (12)

Diagnostic Criteria (year)	Symptoms and Signs
Rome I (1990)	Abdominal pain or discomfort relieved by defecation, or associated with a change in stool frequency or consistency, <i>plus</i> ≥ 2 of the following on $\geq 25\%$ of occasions or days for 3 months: 1. Altered stool frequency 2. Altered stool form 3. Altered stool passage 4. Passage of mucus 5. Bloating or distension
Rome II (1999)	Abdominal discomfort or pain with ≥ 2 of the following features for 12 weeks (need not be consecutive) in the past year: 1. Relieved with defecation 2. Onset associated with a change in frequency of stool 3. Onset associated with a change in form of stool
Rome III (2006)	Recurrent abdominal pain or discomfort 3 days per month in the past 3 months associated with ≥ 2 of the following: 1. Improvement with defecation 2. Onset associated with a change in frequency of stool 3. Onset associated with a change in form of stool

1.3 Épidémiologie du syndrome de l'intestin irritable

Avec la dyspepsie, le syndrome de l'intestin irritable est la pathologie gastro-intestinale la plus fréquente à travers le monde. Sept à 10% de la population mondiale serait atteinte par cette pathologie selon les critères stricts de Rome III (16) et de 10 à 20% selon le NICE(2). Selon la WGO (1), la prévalence du SII en Amérique du Nord et en Europe serait de l'ordre de 10 à 15%. La figure 2 montre la prévalence du SII à travers le monde selon les critères de Rome III(1). Les femmes sont 1,5 à 2 fois plus touchées que les hommes(2,3,12). Ce syndrome serait plus présent dans les groupes socio-économiques bas (12). Il est plus fréquemment diagnostiqué chez les patients de moins de 50 ans selon Szkotak et Shek(12) et survient le plus souvent entre 15 et 65 ans selon la WGO (1) ou entre 20 et 30 ans selon le NICE(2). La prévalence est la même chez les adultes et les enfants et la fréquence diminue chez les individus âgés (1). Des données récentes cependant, indiquent qu'il y aurait une prévalence significative du SII dans la population âgée(2). Ce syndrome provoque arrêts de travail et coûts sociaux très élevés. Aux Etats-Unis, le SII représente 3.6 millions de visites chez le médecin et 20 milliards de dollars de coûts directs et indirects chaque année (3,12).

Figure 2: Carte du monde montrant la prévalence du SII (2000.2004)(1)



1.4 Pronostic du syndrome de l'intestin irritable

Les données sont contradictoires mais la mortalité ne semble pas plus élevée chez les patients SII que dans la population générale (3). C'est plutôt de qualité de vie dont il est question. Cette pathologie est source de douleurs, de désagréments qui peuvent rendre difficile la vie sociale (gaz, urgences). Ce syndrome est cause de « souffrance considérable et d'une qualité de vie amputée » (3).

1.5 Traitements non nutritionnels du syndrome de l'intestin irritable

Il n'existe pas de traitement spécifique au syndrome de l'intestin irritable. Les nombreux traitements existant ont pour but de soulager les symptômes uniquement et peu d'entre eux sont efficaces (3).

Les laxatifs osmotiques qui contiennent du polyéthylène-glycol améliorent la consistance des selles et augmentent leurs fréquences, ce qui peut être bénéfique lors de SII-C, mais ils n'agissent pas sur les douleurs. Idem pour les médicaments

⁶ Basée sur les critères Rome II et III, avec entre () les chiffres selon les critères de Manning (1978). Les critères de Manning et al. (17) sont les suivants : Syndrome du Côlon Irritable si ≥ 3 des signes suivants sont présents : douleurs abdominales, soulagement de la douleur à la défécation, augmentation de la fréquence des selles avec la douleur, évacuation des selles douloureuse, mucus dans les selles, sensation d'évacuation incomplète.

à base de lactulose, qui de plus provoquent ballonnements et flatulences (3). A ce propos, le *NICE*(2) déconseille les laxatifs à base de lactulose. Les laxatifs stimulants peuvent être bénéfiques, mais ont de nombreux effets indésirables. La dose de laxatifs prescrite devrait être adaptée selon la réponse clinique.

Certains antagonistes du récepteur de la sérotonine stimulent la motilité colique et augmente la fréquence des selles (2,3). L'activateur du canal du chlore peut être utile lors de SII-C (3).

Le loperamide est une substance ayant démontré une efficacité dans le traitement de la diarrhée. Cette substance ralentit le transit colique, augmente la consistance des selles et diminue la fréquence, l'urgence et les épisodes d'incontinence. Cependant son effet sur les douleurs est aléatoire. Bien que les données soient faibles à son propos, il reste un médicament utile car il n'existe pas vraiment d'alternative. Ce médicament est donc souvent utilisé lors de SII-D (2,3,10).

La rifaximine est un antibiotique à large spectre. Il aurait un effet favorable dans le traitement du SII-D et SII-A d'intensité légère à modérée. Il aurait aussi un effet sur les ballonnements. Cependant, les effets à long terme ne sont pas encore connus. Ce médicament n'est pas autorisé en Suisse(3).

Les spasmolytiques sont largement utilisés lors de douleurs dues au SII, bien que leur efficacité ne soit pas entièrement prouvée. Les éventuels effets indésirables sont : xérostomie, vertiges, vision floue, sécheresse oculaire, constipation et rétention urinaire (2,3,10).

Dans le cadre du SII, les antidépresseurs servent à contrôler la perception de la douleur au niveau du système nerveux central et le transit intestinal. De plus, ils agissent sur les éventuels problèmes psychiatriques liés au SII. Cependant, les effets secondaires sont nombreux (fatigue, palpitations, constipation, diarrhée) (3). Selon le *NICE*(2), les antidépresseurs tricycliques ne devraient être prescrits que si les laxatifs, spasmolytiques ou le loperamide n'ont pas montré d'efficacité suffisante. Les inhibiteurs de la recapture de la sérotonine devraient être considérés si les antidépresseurs tricycliques n'ont pas été efficaces.

Des études portant sur la transplantation du microbiote fécal ont montré que cette transplantation introduit une communauté bactérienne stable qui peut reconstituer le microbiote du patient. La transplantation améliorerait la défécation, les ballonnements et les douleurs abdominales. Bien que de plus amples études soient nécessaires, on peut espérer ici une future thérapie pour les patients souffrant du SII (9).

En plus des substances citées ci-dessus, il existe de nombreuses substances phytothérapeutiques dont l'efficacité reste à démontrer (3,18–21). Néanmoins, celles-ci restent une alternative éventuelle au soulagement des symptômes.

L'activité physique améliorerait les symptômes gastro-intestinaux du SII (22). L'*Ordre professionnel des diététistes du Québec (OPDQ)*(7) encourage la pratique d'une activité physique.

Jusqu'à présent, le traitement traditionnel du SII s'est limité à une approche symptomatique. Cependant, il devient de plus en plus accepté que le traitement doit également prendre en compte l'aspect psychologique et émotionnel du syndrome. La thérapie cognitivo-comportementale semble plus efficace que l'information seule dans le traitement du SII chez les patients ne présentant pas de pathologie psychologique préalable(12). L'hypnothérapie ou une thérapie psychologique traditionnelle peuvent aussi être proposées aux patients dont les médicaments n'ont pas eu les effets escomptés (2).

En conclusion il existe une multitude de traitement en vue de soulager les symptômes du SII, avec des résultats plus ou moins probants. A ce jour, les résultats les plus encourageants sont obtenus lors de prises en charge interdisciplinaires incluant médication, psychothérapie, activité physique et traitement nutritionnel afin de faire en sorte que le patient SII se sente vraiment entouré et soutenu (3).

1.6 Traitements nutritionnels et syndrome de l'intestin irritable

Un grand nombre de patients souffrant du syndrome de l'intestin irritable signalent une aggravation de leurs symptômes gastro-intestinaux après la consommation de certains mets (3,4,23). Toutefois à ce jour, bien que les recommandations nutritionnelles des sociétés savantes soient nombreuses, elles sont discordantes (2,6–8).

On trouve dans la littérature différentes données concernant les interventions nutritionnelles dans le cadre du SII: adapter sa consommation de fibres (4,15), limiter les lipides (7,15,24), augmenter les apports hydriques(6,7), limiter les aliments fermentescibles(7,15), éviter les glucides de type mono-, disaccharides et polyols (FODMAPs) (8,23,25), diminuer ou supprimer le lactose (4,15), éviter la consommation de café et d'alcool (6,7) ou encore effectuer une diète d'exclusion (4,7,8,15). L'utilisation de probiotiques (8,9,13,14) est également fréquemment citée et des données concernant la limitation de la consommation de gluten commencent à émerger (25–28).

1.6.1 Recommandations nutritionnelles de sociétés savantes

Les recommandations des sociétés savantes ci-dessous ne concernent pas un sous-groupe SII particulier (SII-A, -C,-D) sauf si spécifié. En gras sont mises en évidence les recommandations concernant les fibres.

Recommandations de l'Association Suisse des Diététiciens/iennes Diplômés/es (ASDD) (5) :

- Pas de mentions concernant le SII

Recommandations de l'Academy of Nutrition and Dietetics⁷(AND)(6):

- Manger à des heures régulières
- Manger de petits repas fréquents, plutôt que de grands repas
- **Consommer une alimentation riche en fibres**
- Boire suffisamment
- Consommer alcool, café, sorbitol, mannitol, xylitol avec modération
- Identifier les aliments et habitudes alimentaires qui posent problèmes

Recommandations de l'Ordre professionnel des diététistes du Québec(OPDQ)(7) :

- **Augmenter les fibres jusqu'à doubler la quantité habituellement ingérée, soit de 20 à 30 g par jour**
- **Encourager la consommation de fibres venant de céréales de grains entiers**
- Eviter une alimentation très riche en lipides
- Encourager la consommation d'au moins deux litres de liquides par jour et la pratique d'une activité physique
- Encourager le patient à aller à la selle dès qu'il ressent un mouvement péristaltique
- Eviter l'ingestion d'aliments fermentescibles s'ils ne sont pas tolérés : légumineuses, légumes de la famille du chou, maïs, oignons, pois
- La caféine, le sorbitol, le fructose et l'alcool peuvent exacerber les symptômes. Il est prudent d'en vérifier les effets au début et de limiter leur consommation, au besoin
- En pratique, certains patients peuvent présenter une intolérance aux épices fortes ainsi qu'aux noix et graines, à certains fruits (fraises, framboises, bleuets⁸) et aux fruits secs (figues, dattes, pruneaux)

Recommandations de la British Dietetic Association(BDA) (8) :

- Supprimer le lait ou les produits laitiers (niveau de recommandationD⁹)

⁷ Recommandations de l'AND sur son site tout public

⁸ Bleuets = myrtille

⁹La BDA classe ses recommandations selon le classement élaboré par le *Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)* de 2008. Voir Annexe I.

- **Modifier sa consommation defibres(niveaux de recommandation C et D)**
- Evaluer les apports nutritionnels de FODMAPs¹⁰ chez les patients SII pour lesquels une malabsorption du fructose est diagnostiquée ou suspectée. Il peut y avoir un bénéfice à diminuer leur consommation en FODMAPs (niveau de recommandation B) Pour les autres patients SII sans malabsorption au fructose (Niveau de recommandation D)
- Envisager les probiotiques, idéalement, après avoir testé les éventuels bénéfices d'un régime d'exclusion d'aliments fermentescibles. Il ne semble pas qu'il y ait d'effets indésirables quant à l'utilisation des probiotiques (niveau de recommandation B)
- Identifier les aliments et habitudes alimentaires qui posent problème, ceci dans le but d'éviter les aliments identifiés comme provoquant des symptômes gastro-intestinaux (niveau de recommandation D). Il ne semble pas qu'il y ait de bénéfices à envisager un régime d'exclusion

Il semble important ici de souligner le fait qu'aucun niveau de recommandation A (forte solidité des preuves) n'est présent, et qu'il n'y a que peu de niveaux de recommandation B.

Recommandations du *NICE*(2) :

- Prendre des repas réguliers et prendre le temps de manger
- Eviter de sauter des repas ou de laisser passer trop de temps entre deux repas
- Boire au moins deux litres d'eau par jour, spécialement de l'eau ou des boissons non-caféinées, des tisanes par exemple
- Boire au maximum 3 tasses de thé ou café par jour
- Limiter sa consommation d'alcool ou de boissons gazeuses
- **Limiter sa consommation d'aliments riches en fibres**
- **Limiter la consommation d' « amidon résistant »** (amidon qui résiste à la digestion dans le petit intestin et atteint le côlon) qui est souvent trouvé dans les plats industriels
- **Limiter sa consommation de fruits frais à trois portions par jour (une portion correspond à ~80g)**
- Les personnes souffrant de diarrhée devraient éviter le sorbitol
- **Les personnes avec des ballonnements et gaz pourraient trouver bénéfice à consommer de l'avoine** (par exemple des céréales à base d'avoine) **et des graines de lin** (~1 cs. par jour)

De plus, les professionnels de la santé devraient **évaluer la quantité de fibres consommées par le patient SII et l'ajuster au besoin** selon les effets sur les symptômes. Aussi, les patients SII devraient **éviter de consommer des fibres insolubles. Si une supplémentation de fibres semble nécessaire, il faudra que ce soit des fibres solubles.** S'il y a prise de probiotiques, le traitement

¹⁰Fermentable, Oligo-, Di-, Mono-saccharides And Polyols

devrait être suivi pendant au moins quatre semaines. Si l'alimentation semble continuer à être un facteur péjorant, le patient devrait être redirigé vers un diététicien.

1.7 Fibres

La revue de littérature réalisée dans le présent travail intéressante tout particulièrement aux fibres, il est important de rappeler ce qu'elles sont et quelles sont leurs rôles.

Définition

Les fibres alimentaires sont des polymères végétaux présents dans la paroi des végétaux. Ces polymères ne sont pas hydrolysés par les amylases de l'intestin mais ils peuvent être dégradés en partie ou fermentés par la flore bactérienne du côlon (29–32). Selon Martin et coll. (33), l'ensemble des composants de l'alimentation qui n'est pas digéré par les enzymes du tube digestif est considéré comme des fibres alimentaires.

Constitution chimique et propriété des fibres

D'un point de vue chimique et physicochimique, les fibres alimentaires sont très hétérogènes. Ce sont des polysaccharides, excepté la lignine (33). Les polysaccharides comprennent : la cellulose, les β -glucanes, les hémicelluloses, les pectines, les gommes et les oligosaccharides.

Solubilité des fibres

Les fibres sont insolubles ou solubles et ont la capacité d'incorporer de grandes quantités d'eau. Les fibres insolubles restent en suspensions et gonflent alors que les fibres solubles forment des solutions visqueuses ou des gels (33). Cette solubilité ou insolubilité dans l'eau conditionne les propriétés des fibres au niveau du tractus digestif (29–32).

Les fibres insolubles comprennent la cellulose, certaines hémicelluloses, la lignine et une partie des pectines (29–32,34). Les fibres solubles comprennent certaines hémicelluloses, les β -glucanes, une partie des pectines, les gommes et les mucilages. Ce sont des solutions visqueuses en milieux aqueux. Les fibres solubles ont une grande capacité de rétention d'eau et maintiennent ainsi l'hydratation des selles (29–32,34).

Particularité des compositions de :

- Son de blé : les fibres insolubles représentent >90% des fibres totales(35)
- Graines de lin : les fibres insolubles représentent ~66% des fibres totales ; les fibres solubles représentent ~33% des fibres totales(35)
- PHGG : les fibres solubles représentent 100% du produit(36)

Physiologie de la digestion des fibres

Par définition, les fibres atteignent le côlon où elles sont fermentées par des bactéries qui produisent des acides gras à chaîne courte (AGCC) et des gaz. En ce qui concerne la cellulose notamment, les produits de la fermentation sont : principalement l'*acétate* (2C), le *propionate* (3C) et le *butyrate* (4C). L'acétate et le propionate sont absorbés et métabolisés après avoir été activés en acétyl-CoA et en propionyl-CoA (37). Plus de la moitié des fibres habituellement consommées est dégradée, le reste étant excrété dans les selles.

Une partie des AGCC est éliminée dans les selles et les gaz rectaux. Une autre partie est utilisée par les bactéries pour leur propre synthèse et leur croissance. Mais la majorité (~95%) des AGCC est rapidement absorbée par la muqueuse colique.

Le sort métabolique des AGCC diverge : le butyrate est oxydé en quasi-totalité par le colonocyte dont il est la source énergétique majeure. Le foie utilise la totalité du propionate et une partie de l'acétate. Les AGCC fournissent donc de l'énergie, mais de manière négligeable, à raison de ~2 Kcal/g.

Recommandations générales au sujet des fibres

Les recommandations pour la population française (33) sont de consommer au moins 25g de fibres par jour, voire 30g par jour dans l'idéal, dont 10 à 15g de fibres solubles. L'AND(38) a les mêmes recommandations. L'*Autorité Européenne de Sécurité des Aliments*¹¹(39) recommande la consommation de 25g/jour de fibres.

Synthèse des recommandations des sociétés savantes au sujet des fibres dans le cadre du SII

Pour le SII, l'AND(6) et l'OPDQ(7) recommandent d'avoir une alimentation riche en fibres, alors que le NICE(2) recommande de limiter la consommation d'aliments riches en fibres, tout en précisant que les patients SII souffrant de ballonnements et de gaz pourraient voir leurs symptômes s'améliorer en consommant des graines de lin ou de l'avoine. Le NICE(2) ajoute cependant que les professionnels de la santé devraient évaluer la quantité de fibres consommées par le patient SII et l'ajuster au besoin selon les effets sur les symptômes. Il ajoute également que les patients SII devraient éviter de consommer des fibres insolubles et que si une supplémentation de fibres semble nécessaire, il faudrait que ce soit des fibres solubles. Finalement, la BDA(8) indique qu'il n'y a qu'un faible niveau de recommandation quant à une éventuelle amélioration des symptômes gastro-intestinaux avec une modification de sa consommation de fibres.

¹¹ Le comité scientifique et les groupes scientifiques de l'EFSA fournissent des conseils scientifiques aux décideurs européens dans les domaines de la nutrition.

On constate donc que les fibres représentent un sujet de discussion important dans le cadre du SII et que les recommandations à ce propos sont plutôt discordantes.

2 Question de recherche

2.1 Question principale

L'intention de cette revue de littérature est d'éclaircir quelles interventions nutritionnelles modifient les symptômes gastro-intestinaux du syndrome de l'intestin irritable.

Afin de formuler la question principale de façon précise, le modèle PICO (population, intervention, comparaison, outcome) est utilisé:

Question principale

Quelles sont les interventions nutritionnelles qui ont un impact sur les symptômes gastro-intestinaux des patients adultes souffrant du syndrome de l'intestin irritable ?

Population : Patients adultes souffrant du SII

→ Une tranche d'âge est choisie afin d'obtenir des études comparables entre elles. La population adulte est choisie car les critères diagnostiques et les recommandations sont créés pour cette tranche d'âge(2,11).

Intervention : Intervention nutritionnelle

→ Le terme *nutrition* a été choisi car la nutrition est une « science [...] qui permet de comprendre le fonctionnement du corps humain et de proposer des recommandations alimentaires ou médicales visant à maintenir celui-ci en bonne santé" (40). Le terme *diététique*, « étude de l'alimentation » (40), est plus restrictif quant au panel d'interventions possibles.

Comparaison : Entre les différentes interventions nutritionnelles

Outcome– résultat: Symptômes gastro-intestinaux

2.2 Question secondaire

Existe-t-il diverses interventions nutritionnelles selon le type de SII concerné ?

2.3 Hypothèses

Suite aux premières lectures sur les recommandations nutritionnelles(8,23,25,26,41–43), les hypothèses suivantes sont émises : Il existe des interventions nutritionnelles qui ont un impact sur les symptômes gastro-intestinaux liés au SII. Ces traitements nutritionnels sont en lien avec la consommation de gluten (26), des FODMAPs (25) ou de probiotiques (43).

Certaines interventions nutritionnelles s'appliquent mieux à certains sous-groupes du SII.

2.4 *Nouvel axe de la revue de littérature : les fibres*

La revue de littérature est redirigée vers les études dont l'intervention est « les fibres », suite à l'obtention d'un nombre trop élevé d'études après identification de la littérature correspondante à la question de recherche (cf. chapitre 4.5.3 « Sélection finale »). Ainsi cette revue compare différentes interventions nutritionnelles liées aux fibres.

C'est pourquoi, ce travail cherche à valider l'hypothèse suivante, plutôt que celles exposées plus haut : « Une modification de la teneur en fibres ou de la composition en fibres de l'alimentation a un effet sur les symptômes gastro-intestinaux des patients SII ».

3 Buts et objectifs

3.1 *Produit fini du travail de Bachelor*

Ce travail de Bachelor est une revue de littérature. Une revue de littérature cherche à identifier, évaluer et synthétiser les résultats de toutes les études pertinentes afin de rendre les données disponibles plus accessibles à ceux qui en ont besoin(44,45).

3.2 *Buts*

Le but de cette revue de littérature est de :

- Regrouper par similarité les différentes interventions liées aux fibres concernant le syndrome de l'intestin irritable
- Recenser et évaluer les résultats des différentes interventions nutritionnelles liées aux fibres sur les symptômes gastro-intestinaux des patients SII

3.3 *Objectifs*

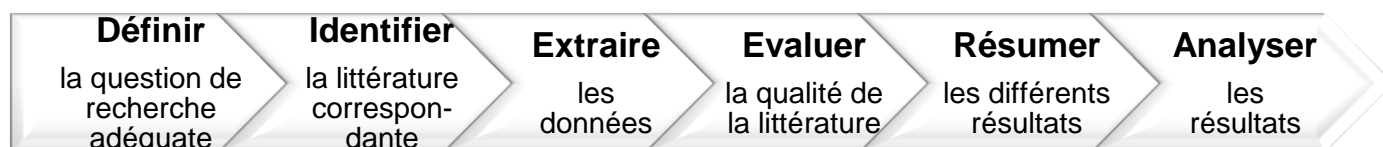
Ci-dessous les objectifs permettant d'atteindre les buts:

- Définir les mots-clés pour la recherche de littérature dans plusieurs bases de données
- Identifier et sélectionner sur la base des titres et des abstracts les études qui répondent à la question de recherche
- Sélectionner sur la lecture des études, celles qui répondent à la question de recherche
- Analyser le contenu des articles sélectionnés et en extraire les informations importantes
- Evaluer la qualité scientifique des articles sélectionnés à l'aide d'une grille d'évaluation de la qualité
- Regrouper et discuter les résultats des études sélectionnées

4 Méthode de la revue de littérature

La documentation sur les revues de littérature (44–46) nous a permis d'établir les étapes suivantes du processus d'une revue de littérature:

Figure 3 : Etapes du processus d'une revue de littérature



4.1 Stratégie de recherche documentaire

Avec l'aide des bibliothécaires du centre de documentation de la HEdS, les bases de données suivantes (CINAHL, PubMed, CENTRAL, Réfdoc.fr) sont identifiées comme potentiellement intéressantes et suffisamment complètes pour une revue de littérature sur ce sujet.

Des alertes email sont créées sur PubMed pour chaque recherche effectuée, afin d'être au courant des nouveaux articles pouvant correspondre à notre revue. Le binôme a choisi de ne tenir compte des alertes que jusqu'au 31 mai 2013, en raison des délais de reddition du travail.

Dans le but d'obtenir une recherche la plus exhaustive possible, une recherche d'articles supplémentaires parmi la bibliographie des articles sélectionnés et des articles de référence a été réalisée. Les limites et les mots-clés utilisés pour la recherche sont décrits ci-dessous.

4.2 Mots-clés

Les termes utilisés comme mots-clés lors de la recherche sur les bases de données sont eux-mêmes issus de recherches faites parmi les articles de références et parmi la base de données de termes MeSH¹². Ces descripteurs sont majoritairement des termes MeSH, mais quelques termes libres ont été utilisés. Certaines bases de données ne reconnaissant pas tous les termes choisis, seuls certains sont utilisés dans ces cas-là (cf. tableau 3). Toutes les combinaisons possibles entre les mots-clés pour la population, l'intervention et l'issue sont recherchées pour chaque base de données. Les équations précises utilisées sont disponibles en Annexe II.

Tableau 3 : Mots-clés utilisés par base de données ¹³

¹² MeSH : Medical Subjects Headline

¹³ Les * font référence à un mode de recherche libre, utilisés afin d'obtenir toutes les recherches à partir des mots qui commencent par ce qui précède l'astérisque.

	PubMed	CINHAL	CENTRAL	Réfdoc.fr
<i>Population</i>	Irritable Bowel Syndrome [Mesh] Colonic Diseases, Functional [Mesh]	Irritable Bowel Syndrome [Mesh]	Irritable Bowel Syndrome [Mesh]	Syndrome* intestin* irritable* [All fields]
<i>Intervention</i>	Nutrition Therapy [Mesh] Nutrit* [All fields] Diet Therapy [Mesh] Diet Therapy [Mesh subheading] Diet* [All fields]	Diet Therapy [Mesh] Diet* [All fields] Nutrit* [All fields]	Diet Therapy [Mesh]	Diet* [All fields] Nutrit* [All fields] Regime* [All fields]
<i>Outcome-Résultats</i>	Treatment Outcome [Mesh] Signs and Symptoms [Mesh] Signs and Symptoms, Digestive [Mesh] Prevention and Control [Mesh subheading] Abdominal Pain [Mesh] Flatulence [Mesh] Diarrhea [Mesh] Constipation [Mesh]	Treatment Outcome [Mesh] Abdominal Pain [Mesh] Flatulence [Mesh] Diarrhea [Mesh] Constipation [Mesh]		Symptome* [All fields]

4.3 Limites

Les limites ci-dessous sont utilisées pour les recherches sur les bases de données PubMed et CINAHL.

- Dates de publication : entre 2002 et 2013
- Population : adulte, entre 19 et 64 ans¹⁴
- Langues : anglais et français

Pour CINAHL, une limite supplémentaire est introduite afin d'exclure les articles faisant doublons avec ceux de PubMed. Sur les bases CENTRAL et Réfdoc.fr, il n'est pas possible d'insérer les mêmes limites. Sur CENTRAL, les limites introduites sont les dates de publication et le type de documentation souhaitée : « trials », afin d'exclure les revues. Sur la base de données Réfdoc.fr, la langue française est introduite comme limite.

4.4 Sélection des études

4.4.1 Critères d'inclusion

Les critères d'inclusion sont les suivants :

- Design des études: toutes les études d'intervention

¹⁴La population adulte correspond, dans les bases de données CINAHL et PubMed, à la tranche d'âge entre 19 et 64 ans.

- Population : adulte souffrant du syndrome de l'intestin irritable
- Intervention principale : toute intervention nutritionnelle
- Résultat recherché : mesure des symptômes gastro-intestinaux (douleur abdominale, constipation, diarrhée, flatulence, dyspepsie, inconfort (11))
- Dates de publication : entre 2002 et 2013, car les critères de diagnostic du SII ont changé depuis 1999 avec Rome II, et en 2006 avec Rome III (11). C'est pourquoi une marge de dix ans est prise par rapport à la date de réalisation de cette revue de littérature, afin d'obtenir des résultats plus comparables.
- Langues des articles: pour des soucis de compréhension, seules les études en anglais ou en français sont incluses.

4.5 Etapes de la sélection des études

Pour obtenir de meilleurs résultats chaque étape de la sélection des études a été réalisée en parallèle de façon individuelle par les deux étudiantes. A la fin de chacune de ces étapes, une mise en commun est réalisée afin de se mettre d'accord sur l'inclusion ou l'exclusion des études. Lors de désaccords quant à l'inclusion ou l'exclusion d'une étude, le binôme rediscute ensemble de l'étude sur la base des critères d'inclusion des études.

4.5.1 Sélection sur le titre et/ou sur l'abstract

La sélection sur le titre et/ou l'abstract des articles est réalisée pour tous les articles selon les critères d'inclusion présentés ci-dessus. Si le titre ou l'abstract ne correspond pas à ces critères, l'article est alors exclu. Si le titre et/ou l'abstract correspond aux critères d'inclusion, alors l'article est inclus pour la sélection suivante. Si le titre ou l'abstract n'est pas suffisamment clair quant à ces critères, alors l'article est pris en compte pour la sélection sur la lecture d'articles.

4.5.2 Sélection sur la lecture de l'article

Cette sélection se fait selon les mêmes critères d'inclusion mais après la lecture complète de l'article. Les études doivent répondre complètement aux critères d'inclusion sans quoi elles sont exclues.

4.5.3 Sélection finale

Les articles sélectionnés sur la lecture d'articles étant encore trop nombreux pour un travail de Bachelor, une nouvelle sélection est réalisée. Les études sélectionnées jusque-là ont été classées par type d'intervention nutritionnelle et par type d'études. Le choix final des articles a été réalisé par les directeurs du travail de Bachelor, selon le tableau 4 ci-dessous.

Tableau 4 : Classement des études selon le type d'intervention nutritionnelle et d'étude

Type d'étude // Type d'intervention	Total	Randomised controlled trial	randomised crossover trial	Non randomised controlled trial	Non randomised crossover trial	Non controlled trial	Observational study	Retrospective study	Prospective trial
Total	50	32	2	3	1	9	1	1	1
Probiotiques	21	17				3			
Fibres	9	8		1					
Hydrates de carbone	5	1	1	1				1	1
Eviction d'aliments	4	1				3			
Prébiotiques	3	1	1			1			
Gluten	2	1				1			
Produits laitiers	1					1			
Lipides	1					1			
supplémentation en nucléotides alimentaires	1				1				
Processed cereals	1	1							
Kiwi	1			1					
Tumeric (curcuma)	1	1							
Artichaut	1						1		

Le choix s'est porté sur l'intervention « fibres », contenant neuf articles. Les directeurs proposent également d'évaluer l'inclusion de l'article dont l'intervention est le « kiwi »(47). Toutefois l'étude utilise le kiwi non pour sa composition en fibres, mais surtout pour ses propriétés laxatives liées à une enzyme qu'il contient. C'est pourquoi elle n'est pas incluse dans la revue.

4.6 Extraction des données

Suite à la sélection finale des articles, les études sont lues à nouveau, analysées et les données intéressantes sont extraites dans un tableau Excel selon des catégories préétablies, afin de pouvoir plus facilement les analyser et en discuter par la suite. Les catégories sont respectivement ; le design d'étude, la population, le diagnostic utilisé pour la définition du SII, le nombre de sujets inclus dans l'étude, la ou les intervention-s nutritionnelle-s menée-s, la durée d'intervention, la comparaison utilisée, les symptômes étudiés, les résultats obtenus. Ces catégories ont été choisies selon la documentation sur les revues de littérature (44–46,48) et selon les remarques des participants au séminaire de présentation du protocole¹⁵. L'extraction des données est également réalisée d'abord en parallèle par le binôme, puis par une mise en commun de leurs informations.

4.7 Evaluation de la qualité des études

Une analyse de la qualité des études est réalisée, afin d'apprécier les études sélectionnées à leur juste valeur et de pouvoir les comparer en fonction de ce

¹⁵ Le protocole de ce travail de Bachelor est disponible en Annexe VI.

qu'elles valent. Pour ce faire une grille d'évaluation de la qualité est utilisée. C'est la version 2012 de la *Quality Criteria Checklist* de l'*Academy of Nutrition and Dietetics*(48) qui est choisie (Annexe III). C'est une grille d'évaluation conçue sur le rapport de l'Agency for Healthcare Research and Quality (48). Elle est conçue sur des questions pratiques, en lien avec les professions du domaine de la santé et de la nutrition. Elle est constituée de quatre questions qui déterminent *la pertinence* de l'étude, puis de dix questions qui déterminent *la validité* des études. Il y a trois façons de noter les réponses à ces questions : « oui », « non » ou « peu clair ».

Les questions de *pertinence* cherchent à déterminer si l'intervention réalisée et le résultat recherché pourraient intéresser les patients. Elles cherchent aussi à savoir si le sujet de l'étude est un thème intéressant pour la pratique diététique et si l'intervention réalisée est faisable.

Les dix questions de *validité* comportent des sous-questions qui aident à répondre à la question principale(48). Les questions concernent : la clarté de la question de recherche, les biais de sélection, la possibilité de comparer les groupes, la façon de gérer les retraits de l'étude, l'utilisation de la méthode « à l'aveugle », la procédure de l'intervention et les variables étudiées, les résultats recherchés et leurs mesures, les analyses statistiques, la qualité de la conclusion, et les conflits d'intérêts.

Cette grille d'évaluation de la qualité permet de classer les études selon un système de notation en trois catégories ; (-) négatif, (Ø) neutre, (+) positif. S'il est répondu « non » à six ou plus des questions, alors la note globale est négative. Si les réponses n'indiquent pas que l'étude est particulièrement forte, la note est neutre. Si la réponse à la plupart des questions est « oui », alors la qualité de l'étude est positive(48).

L'évaluation de la qualité des études est réalisée en parallèle par le binôme, puis les résultats sont comparés lors d'une mise en commun. S'il y a désaccord, les études sont discutées et réévaluées ensemble selon la même grille d'évaluation de la qualité.

4.8 Synthèse et analyse des données

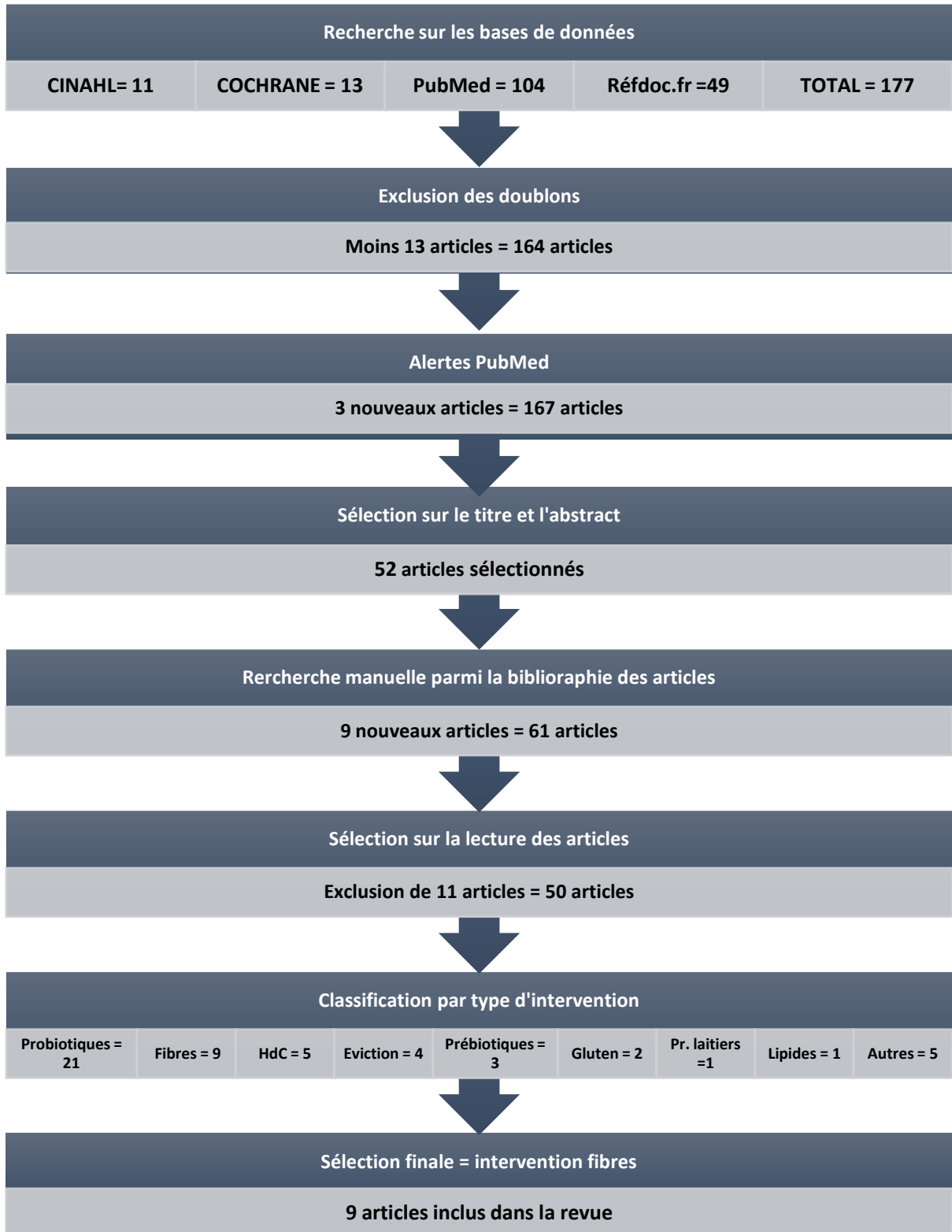
Les études sont ensuite regroupées par interventions similaires et leurs résultats sont exposés selon les recommandations de rédaction des revues de littérature (44,45,48). Celles-ci recommandent d'exposer les résultats sous la forme d'un tableau dont les questions se rapportent à la question de recherche et de réaliser ensuite une synthèse narrative en faisant ressortir les aspects importants des études toujours en se référant à la question de recherche. L'*AND*(48) propose de faire ressortir entre autres les points suivants : auteur, date de publication, mesures des résultats recherchés, caractéristiques importantes de l'échantillon,

facteurs de comparaison, insertion dans la pratique des résultats (si cité par les auteurs), limites des découvertes des études.

Les études sont analysées et comparées en fonction de leur niveau d'évidence scientifique, de leurs forces et de leurs faiblesses, et leurs résultats sont discutés et mis en perspective par rapport à la littérature existante, afin de répondre à la question de recherche.

5 Résultats

Figure 4 : Résultats pour chaque étape du processus de la sélection des études



Sur les neuf articles inclus dans la revue de littérature, sept (13,14,49–53)proviennent de la base de données PubMed et deux(54,55)de la recherche manuelle parmi les bibliographies.Le tableau 6 présente les neuf études incluses dans la revue et les compare. Les fiches de lecture de chaque étude sélectionnée se trouvent en Annexe IV.

Exclusion des articles

Lors de la sélection sur la lecture d'articles, onze articles ont été exclus. De ces onze articles, deux (56,57) s'intéressaient aux fibres et auraient donc pu être inclus dans la revue. Le tableau 5 suivant donne les raisons de ces exclusions.

Tableau 5 : Etudes incluses dans la revue et raisons de leur exclusion

Premier auteur et nom de l'article	Raison de l'exclusion
<i>Miller V. Bran and irritable bowel syndrome: the primary-care perspective. 2006</i>	Intervention non appropriée : pas d'intervention nutritionnelle.
<i>Slawson D.How do high-fiber supplements compare with guar gum for irritable bowel syndrome? 2002</i>	Design non-approprié : commentaire d'une autre étude.

Tableau 6 : Comparatif des études incluses dans la revue

	Aller R. 2004	Bijkerk Cl. 2009	Clockerell KM. 2012	Dear KL. 2005	Hebden JM. 2002	Parisi GC. 2002	Parisi G. 2005	Rees G. 2005	Tarpila S. 2003
<i>Titre de l'article</i>	Effects of a high-fiber diet symptoms on of irritable bowel syndrome	Soluble or insoluble fibres in irritable bowel syndrome in primary care?	Effects of linseeds on the symptoms of irritable bowel syndrome	Do interventions which reduce colonic bacterial fermentation improve symptoms of irritable bowel syndrome	Abnormalities of GI transit in bloated irritable bowel syndrome : effect of bran on transit and symptoms	High-fiber diet supplementati on in patients with irritable bowel syndrome (IBS) : comparison between wheat bran diet and PHGG ¹⁶	Treatment effects of PHGG on symptoms and quality of life of patients with irritable bowel syndrome	RCT of a fibre supplement on the symptoms of irritable bowel syndrome	Efficacy of ground flaxseed on constipation in patients with irritable bowel syndrome
<i>Design</i>	Etude avec répartition aléatoire en simple aveugle	Étude avec répartition aléatoire et contrôlée contre placebo en triple aveugle	Etude pilote ouverte contrôlée par répartition aléatoire	Etude sans répartition aléatoire	Etude avec répartition aléatoire, contre placebo en double aveugle	Etude pilote ouverte avec répartition aléatoire	Etude avec répartition aléatoire	Etude avec répartition aléatoire et contrôlée contre placebo	Etude avec répartition aléatoire contrôlée en double aveugle
<i>Niveau de preuve¹⁷</i>	A	A	A	C	A	A	A	A	A
<i>Nb de sujets / ayant terminé¹⁸</i>	56 / 56 *	275 / 164 *	40 / 31 *	13 / 12	24 / 24 (dont 12 témoins)	188 / 180 *	86 / 86	28 / 22	58 / 55

¹⁶ PHGG : gomme de guar partiellement hydrolysée. La gomme de guar est un polysaccharide soluble dans l'eau. La forme hydrolysée, la PHGG, est plus facile à intégrer dans l'alimentation (54).

¹⁷ Niveau de preuve scientifique selon l'*Academy of Nutrition and Dietetics* (48)

¹⁸ L'astérix * : *intention to treat analysis*

	Aller R. 2004	Bijkerk C.I. 2009	Clockerell KM. 2012	Dear KL. 2005	Hebden JM. 2002	Parisi GC. 2002	Parisi G. 2005	Rees G. 2005	Tarpila S. 2003
<i>Diagnostic</i>	SII selon Rome II	SII selon Rome II (39%) ou SII probable (61%)	SII selon Rome III	SII selon Rome I	SII-A selon Rome I avec ballonnement	SII selon Rome I	SII selon Rome II	SII-C selon Rome	SII-C selon questionnaire de l'équipe
<i>Intervention nutritionnelle</i>	régime pauvre en fibres (10.4g/j) ou régime à haute teneur en fibres (30.5g/j)	10g/j de son de blé ou de psyllium ¹⁹	24g/j de graines de lin complètes ou moulues	Alimentation liquide sans fibres	30g/j de son de blé	30g/j de son de blé ou 5g de PHGG	5g ou 10g/j de PHGG	10g à 20g/j ou plus de son de blé	12g à 24g/j de graines de lin moulues ou de psyllium
<i>Durée de l'intervention / durée de l'étude</i>	3mois /3mois	12sem /12sem	4sem / 5sem	2sem / 6sem	8jours/6sem	12sem /12sem	12sem /6mois	8 – 12sem /12sem	12sem (jusqu'à 24sem avec graines de lin) /24sem

¹⁹ Psyllium : *plantago ovata* (plantain des Indes) contenant des fibres solubles (55)

	Aller R. 2004	Bijkerk C. 2009	Clokerell KM. 2012	Dear KL. 2005	Hebden JM. 2002	Parisi GC. 2002	Parisi G. 2005	Rees G. 2005	Tarpila S. 2003
Comparaisons étudiées (vs: lire « versus » ou contre)	Régime pauvre en fibres vs régime à haute teneur en fibres, comparaison entre sous-groupes du SII	Son de blé vs placebo vs psyllium	Graines de lin complètes vs graines de lin moulues vs groupe contrôle	Alimentation standard vs alimentation sans fibres vs antibiotiques	Son de blé vs placebo, patients vs témoins	Son de blé vs « son de blé suivi de PHGG » vs « PHGG suivi de son de blé » vs PHGG, comparaison entre sous-groupe du SII	5g/j vs 10g/j de PHGG	Son de blé vs placebo	Graines de lin vs psyllium
Symptômes étudiés	Douleur abdominale (fréquence et sévérité), défécation (fréquence, difficulté à déféquer, évacuation incomplète, utilisation de laxatif), nausée, vomissement, flatulence, ballonnement	Soulagement adéquat de la douleur abdominale et de l'inconfort lié au SII, sévérité des symptômes du SII, sévérité de la douleur abdominale	Sévérité des symptômes du SII : douleur, nb de jour douloureux, sévérité des ballonnements, satisfaction liée au transit intestinal, mesure dans laquelle les symptômes du SII ont porté atteinte à la qualité de vie	Douleur: sévérité et fréquence, ballonnement, gaz, fréquence des selles et besoin urgent	Nombre de selles, forme des selles, douleur abdominale : (heures et sévérité), ballonnements	Douleur subjective : fréquence, intensité, durée, localisation, association avec défécation, Altération du transit intestinal : fréquence, forme, consistance des selles, sentiment d'évacuation incomplète, mucus, borborygme, appréciation subjective de l'effet du traitement : pire, inchangé, mieux	Dyspepsie : douleur abdominale et épigastrique, sensation de pression, régurgitation acide, brûlure d'estomac, nausée. Tb digestif : borborygme, dilatation abdominale, éructation, augmentation des gaz. Tb intestinaux : fréquence et consistance des selles, besoin urgent de déféquer, sentiment d'évacuation incomplète	Douleur abdominale, dilatation abdominale, flatulences, et transit : fréquence des selles, forme des selles, difficulté à déféquer, sentiment d'évacuation incomplète, besoin urgent d'aller à selle	Fréquence du transit intestinal, inconfort abdominal / ballonnement, douleur abdominale

	Allen R. 2004	Bijkerk C.J. 2009	Clockerell KM. 2012	Dear KL. 2005	Hebden JM. 2002	Parisi GC. 2002	Parisi G. 2005	Rees G. 2005	Tarpila S. 2003
Résultats	Les scores de tous les symptômes ont diminué après intervention $p < 0.05$. Pas de différence significative trouvée entre les groupes d'intervention, ni entre les sous-groupes du SII.	Au 3 ^e mois, le son de blé était plus efficace (75% de réponses ²⁰) que le psyllium (59%) et le placebo (32%) dans le soulagement des symptômes liés au SII. Lors de l'analyse pessimiste ²¹ , le psyllium reste plus effectif que le placebo durant les deux premiers mois, alors que le son de blé ne l'est plus. Le psyllium a réduit de façon significative la sévérité des symptômes $p = 0.03$. Pas d'amélioration significative des autres symptômes.	Sévérité des symptômes: pas de différence entre les trois groupes. Les groupes d'intervention reportent toutefois des améliorations pour plusieurs symptômes. Graines complètes : douleur $p = 0.011$, nb de jour douloureux $p = 0.042$, satisfaction du transit intestinal $p = 0.041$. Graines moulues : nb de jour douloureux $p = 0.042$, ballonnements $p = 0.028$. Le groupe contrôle reporte une amélioration pour les ballonnements $p = 0.018$.	Les deux interventions ont amélioré globalement la totalité des symptômes. Le régime sans fibres a amélioré significativement les scores médians $p < 0.05$. Les scores de ballonnement et de gaz ont été améliorés $p < 0.05$. La sévérité et la fréquence des douleurs a aussi été améliorée $p < 0.05$.	Les patients SII consommant du son de blé ont reporté une augmentation des douleurs quotidiennes $p = 0.05$ et des ballonnements $p < 0.02$. Quand le son de blé est comparé au placebo, il n'y a pas de différences significatives.	La PHGG est mieux tolérée que le son de blé $p < 0.001$. Amélioration des douleurs abdominales dans tous les groupes, mais la PHGG est plus effective $p = 0.001$. Amélioration significative du transit intestinal chez SII-C $p = 0.01$ et plus effective pour le traitement PHGG $p = 0.001$.	La PHGG améliore de façon significative tous les symptômes gastro-intestinaux $p < 0.05$. L'évaluation 3 mois après l'intervention a montré une augmentation significative des symptômes. L'amélioration reste significative comparée aux valeurs de départ pour la dyspepsie $p < 0.05$. L'amélioration est aussi significative comparée aux valeurs de départ et à 3 mois pour les symptômes digestifs, intestinaux et totaux $p < 0.05$.	Douleur abdominale, besoin urgent d'aller à selle et sentiment d'évacuation incomplète ont diminué dans les deux groupes. Pas de changement dans les deux groupes pour le sentiment global, la dilatation abdominale, les flatulences et le besoin de forcer pour aller à selle. Significativité non disponible (pas de p-valeur)	Les graines de lin ont diminué de façon significative les symptômes abdominaux et la constipation $p = 0.002$. Pas d'amélioration significative pour le groupe psyllium. La différence entre les deux groupes était significative pour la constipation $p = 0.05$, les ballonnements et la douleur $p = 0.001$. Pendant les 3 mois supplémentaires avec graines de lin, les améliorations des symptômes ont continué $p = 0.01$.

²⁰ Réponses : plus de deux semaines de soulagement adéquat par mois

²¹ Worst case analysis

5.1 Développement global des résultats des études incluses

Neuf études ont été incluses dans cette revue de littérature. Elles sont toutes réalisées en Europe (Angleterre, Espagne, Finlande, Hollande, Italie) et publiées entre 2002 et 2012.

La population de toutes les études cumulées représente au total 765 personnes. Dans la plupart de ces études (13,14,49–54), les personnes souffrant du SII sont diagnostiquées à l'aide des critères de Rome I, II ou III. Tous les patients sont exempts d'autres pathologies organiques et gastro-intestinales sauf peut-être ceux d'Hebden et al. (52). L'âge des participants va de 20 à 69 ans, l'âge moyen est de 42,7 ans. Les femmes sont majoritaires, représentant 75.5% des participants, les hommes représentent 24.5% des participants. Lorsque cela a été mesuré, les patients avaient en moyenne une consommation de 13g/j de fibres (13,14,49,55) à l'évaluation de base, soit une consommation en dessous des recommandations pour la population générale.

On peut séparer les neuf études en quatre types d'interventions : son de blé, graines de lin, gomme de guar partiellement hydrolysée (PHGG) et modification de la teneur en fibres. La durée des interventions des études varie de 8 jours à 12 semaines (24 semaines en *open trial*).

Il n'y a pas de constance entre les études dans la manière de mesurer les résultats. Les symptômes gastro-intestinaux ont été évalués pour la plupart à l'aide d'un questionnaire et d'un score, toutefois ce ne sont pas les mêmes outils qui ont été utilisés.

La majorité des études ont mesuré les apports alimentaires des participants, ceci par des questionnaires lors des visites ou par des carnets alimentaires (13,14,49–51,55). Ces évaluations ont été utilisées pour quantifier l'apport habituel en fibres des participants et au cours de l'étude. La compliance des participants a été évaluée dans la plupart des études, à l'aide du carnet alimentaire ou lors d'entretien avec les investigateurs de l'étude ou encore par la récolte des sachets non-utilisés de l'intervention (13,14,49–51,55).

5.2 Développement des résultats des études incluses par type d'intervention

Ci-dessous sont développés les résultats par type d'intervention nutritionnelle, c'est-à-dire « interventions son de blé », « interventions graines de lin », « interventions PHGG » et « interventions modification de la teneur en fibres de l'alimentation ».

Pour rappel, voici les particularités de composition en fibres des interventions :

- Son de blé : les fibres insolubles représentent >90% des fibres totales(35)
- Graines de lin :les fibres insolubles représentent ~66% des fibres totales ; les fibres solubles représentent ~33% des fibres totales(35)
- PHGG : les fibres solubles représentent 100% du produit (36)

5.2.1 Interventions son de blé

Bijkerk et al. 2009 (50) ont étudié chez leurs patients de soins primaires, l'effet du son de blé contre celui du psyllium. Trente-neuf pourcent d'entre eux étaient diagnostiqués selon Rome II, les autres selon un diagnostic de SII probable établi par leur médecin généraliste. Leurs participants n'avaient pas de troubles psychiatriques ou psychologiques et ils n'utilisaient pas déjà des fibres ou ne faisaient d'autres régimes thérapeutiques. Lors de l'évaluation de base, leurs patients consommaient déjà 28g de fibres par jour. Ils ont demandé à leurs patients l'arrêt de toute médication pouvant altérer le transit intestinal. Bijkerk et al. (50) ont évalué l'amélioration des symptômes du SII de deux façons ; par une question de « soulagement adéquat des symptômes suite au traitement », validée par de précédentes études (58,59) et par le *Irritable bowel syndrome symptom severity questionnaire*, questionnaire validé par Francis et al (60). Ce questionnaire permet d'estimer l'amélioration des symptômes par une note. Plus la note est élevée plus les symptômes sont sévères. Chacune des cinq questions dont il est composé peut obtenir une note maximum de 100, ce qui au total donne la note de 500. Ils ont pris en compte la qualité de vie des patients et le stress psychologique des patients, deux variables importantes dans le cadre du SII. Dans l'étude de Bijkerk et al. (50), l'ajout de fibres solubles (par psyllium), mais pas insolubles (son de blé), a été efficace dans la prise en charge clinique des patients SII en situation de soins primaires. Le son de blé pourrait donc péjorer les symptômes du SII, surtout en début du traitement et devrait selon eux être recommandé avec prudence.

Hebden et al. 2002 (52) ont étudié l'effet du son de blé contre placebo chez des patients diagnostiqués SII-A avec ballonnements. Hebden et al. (52), n'ont pas mesuré les apports en fibres de leurs participants, alors qu'ils les ont supplémenté en fibres jusqu'à 30g/j de son de blé. Leurs patients ont dû arrêter toute médication pouvant altérer le transit intestinal durant l'étude. Afin de mesurer les symptômes liés au SII, Hebden et al.(52) ont utilisé un questionnaire dont on ne connaît pas les sources et qu'ils décrivent très brièvement. Dans leur étude, le son de blé augmente significativement les douleurs et les ballonnements chez les patients SII-A comparé au placebo. Ceci suggère que le son de blé péjore les symptômes liés au SII.

Parisi et al. 2002 (54) ont étudié l'effet du son de blé contre celui de la PHGG chez des patients SII. L'étude a exclu les participants qui avaient des troubles psychiatriques ou psychologiques et a demandé l'arrêt de toute médication altérant le transit intestinal. A l'évaluation de départ, leurs patients ne souffraient

que modérément des symptômes du SII. Parisi et al. 2002 (54) ont mesuré l'amélioration des symptômes par une question de « soulagement adéquat des symptômes suite au traitement » et par l'utilisation d'un questionnaire dont on ne connaît pas les sources. Dans leur étude la supplémentation en fibres, son de blé ou PHGG, a amélioré les symptômes du SII, mais leurs patients ont mieux toléré et plus apprécié la PHGG. En effet, la moitié des patients du groupe « son de blé » ont quitté celui-ci pour le groupe PHGG.

Rees et al. 2005 (14) ont étudié l'effet du son de blé brut contre placebo chez des patients SII-C. Rees et al. (14) ont exclu les participants utilisant déjà des fibres ou ayant d'autres régimes thérapeutiques en cours et ont demandé l'arrêt de toute médication pouvant altérer le transit intestinal. Les participants rapportaient un SII-C, mais avaient en fait un transit intestinal considéré comme normal et ne souffraient que modérément des symptômes du SII à l'évaluation de départ. Dans leur étude, le son de blé n'a pas plus amélioré les symptômes liés au SII-C que le placebo.

5.2.2 Interventions graines de lin

Cockerell et al. 2012(13) ont étudié l'effet d'une supplémentation en graines de lin complètes contre celui de graines de lin moulues sur des patients SII. Ils ont exclu de l'étude les personnes utilisant déjà des fibres ou ayant d'autres régimes thérapeutiques en cours et ont recommandé à leurs patients de ne pas changer la médication en lien avec le SII et de la continuer de façon constante. Pour évaluer les symptômes le questionnaire *Irritable bowel syndrome symptom severity questionnaire*, validé par Francis et al (60), a été utilisé. Dans leur étude, Cockerell et al.(13) ont trouvé que la supplémentation en graines de lin était associée à une amélioration significative de la sévérité des symptômes du SII. Les graines de lin complètes, non moulues, ont soulagé les douleurs liées au SII.

Tarpila et al. 2003 (55) ont étudié l'effet de graines de lin moulues contre celui du psyllium sur les symptômes des patients SII-C. Leurs participants ont été diagnostiqués SII-C selon un questionnaire établi sur quatre critères dont on ne connaît pas les sources. De même pour le questionnaire d'évaluation des symptômes. Tarpila et al. (55) ont demandé à leurs patients d'arrêter toute médication pouvant altérer le transit intestinal. Durant l'intervention, ils ont évalué le nombre de fumeurs parmi leurs participants, une variable qui peut être importante. Dans leur étude, les graines de lin moulues ont été plus efficaces que le psyllium dans le soulagement de la constipation et des symptômes du SII (ballonnements et douleurs).

5.2.3 Interventions gomme de guar partiellement hydrolysée

Parisi et al. 2002 (54) arrivent à la conclusion que la supplémentation en fibres, son de blé ou PHGG, a amélioré les symptômes du SII, mais que leurs patients

ont mieux toléré et plus apprécié la PHGG (cf. chapitre 5.2.1 « Intervention son de blé »).

Parisi et al. 2005 (53,54) ont étudié l'effet de deux doses de PHGG, 5g et 10g/j, sur les symptômes de patients SII. L'étude a exclu les participants qui avaient des troubles psychiatriques ou psychologiques et a demandé l'arrêt de toute médication altérant le transit intestinal. A l'évaluation de départ, leurs patients ne souffraient que modérément des symptômes du SII. Pour mesurer les symptômes Parisi et al. 2005 (53,54) ont utilisé le *Gastrointestinal Symptom Rating Scale*, une évaluation de 15 questions aboutissant sur un système de notation, validée par Svedlund en 1988 (61). Parisi et al. 2005(53) ont évalué deux variables importantes dans le cadre du SII ; le stress psychologique des patients au cours de l'étude et leur qualité de vie. Dans leur étude de 2005 Parisi et al. (53) arrivent à la conclusion que la PHGG est efficace dans l'amélioration des symptômes gastro-intestinaux après un mois à une dose de 5g/jour. De futures études sont toutefois nécessaires pour évaluer l'efficacité de la PHGG à une dose de maintien.

5.2.4 Interventions : modification de la teneur en fibres de l'alimentation

Aller et al. 2004 (49) ont étudié l'effet de deux alimentations à teneur en fibres différentes, soit 10.4g/j et 30.5g/j, sur les symptômes de patients SII. Leurs patients ont dû arrêter les agents spasmolytiques six mois avant le début de l'étude. Pour évaluer l'évolution des symptômes, Aller et al.(49) ont utilisé le questionnaire de Lucey et al.(62). Celui-ci fonctionne sur un système de notation, dont l'ensemble des notes (douleur, transit, et symptômes généraux) aboutit sur la note globale. Aller et al.(49) ont pris en compte durant l'étude de l'activité physique des patients et du nombre de fumeurs parmi leurs participants, deux variables qui peuvent être importantes dans le cadre du SII. Pendant l'étude, les apports en fibres n'ont pas atteint les doses espérées par les auteurs, mais 6.06g/j \pm 2.7 et 25.95g/j \pm 2.12. Tous les patients ont amélioré significativement leurs symptômes à trois mois. Ces résultats suggèrent que le bénéfice thérapeutique est dû à l'effet placebo.

Dear et al. 2005 (51) ont étudié l'effet d'une alimentation liquide sans fibres contre celui d'un antibiotique sur la production de gaz et les symptômes de patients SII. Ils ont utilisé le système d'évaluation des symptômes de King et Hunter (63) qui comporte six symptômes aboutissants sur une note. Dans l'étude de Dear et al.(51), le régime sans fibres a diminué l'excrétion de gaz et a amélioré les symptômes du SII. Dear et al.(51) ont constaté que les ballonnements et les gaz chez les patients SII sont associés à une accumulation de gaz non-toxiques tels que le méthane et l'hydrogène. Ils suggèrent donc que les traitements cherchant à réduire la fermentation, comme les régimes sans fibres, pourraient soulager les symptômes.

5.3 Qualité des études

Huit études(13,14,49,50,52–55) ont répondu de façon positive aux quatre questions de pertinence de la *Quality Criteria Checklist* de l'AND(48) (Annexe III). Ceci leur permettait d'obtenir une note positive à la fin de l'évaluation de leur qualité. Seul Dear et al. (51)ont répondu négativement à la question « *Is the intervention or procedure feasible?* », car leur intervention est difficilement applicable à la vie réelle.

Le tableau 7ci-dessous expose les résultats pour les dix questions de validité de cette même grille d'évaluation. Le détail des réponses aux sous-questions de chaque point sont consultables en Annexe V. Les cases en rouge signifient que la réponse à la question est négative. Les cases en jaune que la réponse n'est pas suffisamment claire. Les cases vertes annoncent que la réponse est positive. La ligne « résultat final » indique la qualité attribuée à chaque article, soit positive « + », neutre « [] » ou négative « - ».

Sur les neuf études incluses, cinq études obtiennent un score neutre et quatre études un score positif. Parisi et al 2002 (54) obtiennent un score neutre, mais leur résultat est à la limite du négatif.

Tableau 7 : Evaluation de la qualité des études selon la *Quality Criteria Checklist*

<i>Validity Questions</i>	Aller R, 2004	Bijkerk CK, 2009	Cockerell KM, 2012	Dear KL, 2005	Hebden JM, 2002	Parisi GC, 2002	Parisi G, 2005	Rees G, 2005	Tarpila, 2003
1. Was the research question clearly stated?									
2. Was the selection of study subjects/patients free from bias?									
3. Were study groups comparable?									
4. Was method of handling withdrawals described?									
5. Was blinding used to prevent introduction of bias?									
6. Were intervention/therapeutic regimens/exposure factor or procedure and any comparison(s) described in detail? Were intervening factors described?									
7. Were outcomes clearly defined and the measurements valid and reliable?									
8. Was the statistical analysis appropriate for the study design and type of outcome indicators?									

9. Are conclusions supported by results with biases and limitations taken into consideration?									
10. Is bias due to study's funding or sponsorship unlikely?									
Résultat final	+	+	+	0	0	0	+	0	0

6 Discussion

La question de recherche à laquelle nous avons souhaité répondre par la présente revue de littérature est: « Quelles sont les interventions nutritionnelles liées aux fibres qui ont un impact sur les symptômes gastro-intestinaux des patients adultes souffrant du syndrome de l'intestin irritable ? ».

Les buts de notre revue de littérature étaient de regrouper par similarité les différentes interventions liées aux fibres concernant le syndrome de l'intestin irritable et de recenser et évaluer les résultats des différentes interventions nutritionnelles liées aux fibres sur les symptômes gastro-intestinaux des patients SII.

Notre hypothèse est la suivante : « Une modification de la teneur en fibres de l'alimentation a un effet sur les symptômes gastro-intestinaux des patients SII ».

Dans ce chapitre nous allons discuter des forces et faiblesses des études incluses dans cette revue de littérature. Ensuite nous discuterons de l'évolution des symptômes gastro-intestinaux liés au SII suite aux interventions nutritionnelles « fibres » en mettant en parallèle les résultats avec la littérature et les recommandations des sociétés savantes. Enfin, nous discuterons des limites de notre revue de littérature.

6.1 Limites de la qualité des études

Sur les neuf études retenues, huit ont un design correspondant à un niveau de preuve scientifique A (13,14,49,50,52–55), seule l'étude de Dear et al. (51) obtient un niveau de preuve C (48).

Concernant le résultat global de la grille de qualité (cf. chapitre 5.3 « Qualité des études ») , quatre études ont été évaluées positivement (13,49,50,53) et cinq études ont été évaluées neutres (14,51,52,54,55). Afin de pouvoir mieux les apprécier, nous allons discuter plus en profondeur de leurs forces et faiblesses.

Questions de pertinence

Sur les neuf études de cette revue de littérature, huit (13,14,49,50,52–55) ont répondu de manière positive aux quatre questions de pertinence de la *Quality Criteria Checklist* de l'AND (48). Ceci suggère que les études incluses sont pertinentes, car : l'intervention peut aboutir à une amélioration des symptômes des patients, le résultat recherché est celui dont les patients et les cliniciens se soucient (2,3,12,59), les interventions nutritionnelles liées aux fibres sont une question courante dans le cadre du SII (3,64) et l'intervention est réalisable.

Questions de validité

Les neuf études ont répondu de façon différente aux dix questions de validité de l'AND(48). Nous allons décortiquer ces questions dans les paragraphes suivants, en détaillant les résultats importants.

Seuls Hebden et al. (52) n'ont pas suffisamment décrit les critères d'inclusion et d'exclusion de leurs sujets. Plus particulièrement, ils n'ont pas défini que les sujets devaient être exempts de toute autre pathologie gastro-intestinale. Avant de poser le diagnostic du SII selon les critères de Rome, il est nécessaire d'éliminer toutes autres pathologies qui pourraient être confondues avec le SII(2,65). Hebden et al. (52) n'ont pas défini les mêmes critères d'inclusion / exclusion pour les témoins et les patients. Il était par exemple demandé aux témoins de ne pas prendre de médication pouvant altérer la motilité gastro-intestinale, mais il n'était pas demandé la même chose aux patients. Cette erreur est un biais de sélection : les témoins et les patients ne sont pas comparables, les résultats pourraient donc être faussés.

Hebden et al. (52) et Dear et al. (51) n'ont pas suffisamment décrit les caractéristiques de leurs participants. Il est difficile de savoir de quelle population l'échantillon est représentatif. Par conséquent, on peut difficilement élargir les résultats obtenus à la population SII générale.

Une répartition aléatoire répartit les facteurs de confusion entre deux groupes et les rend similaires et comparables. Si cette étape n'est pas effectuée, un biais peut alors apparaître (45). Dear et al. (51) n'ont pas utilisé de répartition aléatoire pour la formation des groupes : deux groupes sont formés dans la deuxième partie de leur intervention, mais il n'est pas expliqué comment cela est effectué. Les études de Aller et al.(49), Parisi et al. 2002 (54), Rees et al. (14), et Tarpila et al. (55) ont utilisé la répartition aléatoire des participants, mais n'expliquent pas la méthode. Quatre études (13,14,50,52) ont utilisé un groupe contrôle qui leur a permis d'observer l'effet placebo. L'effet placebo est présent chez environ 47% des patients SII (66), c'est pourquoi il est important d'en tenir compte lors d'études s'intéressant à cette population.

Parisi et al. 2002 (54) et Rees et al. (14) ne parlent pas des raisons des abandons de leurs participants. En plus de cela Rees et al. (14) ne les ont pas pris en compte lors de leurs analyses statistiques. Il est important de parler des abandons et de les prendre en compte lors des analyses statistiques, par *intention to treat analysis*, sinon il y a un biais d'attrition. Les abandons peuvent être le reflet de la difficulté du patient à intégrer l'intervention nutritionnelle dans sa vie quotidienne ou d'une intolérance à l'intervention nutritionnelle, par exemple par l'exacerbation des symptômes gastro-intestinaux. On peut supposer ainsi que seuls les patients ayant bien toléré l'intervention ont été pris en compte.

Trois études ont utilisé la méthode « à l'aveugle » de façon adéquate (50,52,55). Cette méthode minimise le risque de biais d'information, ainsi les patients sont moins influencés, réduisant l'effet placebo. Ceci est d'autant plus important dans ces études, car les symptômes sont une mesure subjective, il est donc particulièrement nécessaire que les investigateurs et les sujets soient « aveuglés ».

La durée de l'intervention nutritionnelle était courte pour les études de Cockerell et al. (13), Dear et al. (51) et Hebden et al. (52), soit respectivement deux semaines, quatre semaines et huit jours. En effet, selon une étude (66), il faut un temps minimum d'un mois pour commencer à observer les effets des fibres sur les symptômes gastro-intestinaux. Pour revenir à l'effet placebo, son éventuel effet s'estomperait après trois mois d'intervention (66). Dans ces trois études, il est donc difficile de l'évaluer.

Hebden et al. (52), Parisi et al. 2002(54) et Parisi et al. 2005 (53) n'ont pas mesuré la compliance des patients. Il n'est donc pas possible de savoir si le traitement nutritionnel a été correctement suivi, ce qui pourrait biaiser les résultats.

Concernant les mesures des résultats, il n'existe pas de marqueurs objectifs d'une amélioration du SII(1,2,67), c'est pourquoi les symptômes gastro-intestinaux ont été étudiés comme marqueurs d'amélioration du SII, bien qu'il s'agisse d'une variable tout à fait subjective. Les études ont donc étudié ces variables. Quatre études (14,52,54,55) utilisent des questionnaires d'évaluation des symptômes dont on ne connaît pas l'origine. Nous ne pouvons dès lors pas savoir s'ils sont fiables et validés.

A propos des facteurs de confusion, il faut mentionner que la majorité des études n'ont pas étudié certaines variables qui semblent importantes dans le cadre d'études portant sur le traitement du SII.

- L'évaluation du régime alimentaire, au début et pendant l'étude, semble primordial afin d'évaluer la quantité de fibres consommées. Ceci dans le but d'estimer la nécessité de compléter et de savoir si les effets sur les symptômes sont dus à la supplémentation ou à une modification de la teneur en fibres de leur alimentation quotidienne. Hebden et al. (52) et Parisi et al. 2002 (54) et 2005 (53) n'ont pas étudié cette variable.
- Le comportement alimentaire (durée du repas, aspect social, stress durant le repas, troubles du comportement alimentaire) n'a été étudié par aucun auteur. Il nous semble important de relever ce paramètre car un comportement alimentaire inadapté (ex : hyperphagie, repas pris trop rapidement) peut entraîner des symptômes gastro-intestinaux (1,6,8)

- L'activité physique est une variable importante à étudier car c'est un facteur de confusion, étant donné qu'elle est connue pour améliorer les symptômes gastro-intestinaux du SII (22). Seuls Aller et al. (49) l'ont étudié.
- L'aspect psychologique (stress, anxiété, dépression), relevé uniquement par Bijkerk et al. (50) et Parisi et al. 2005 (53), est important à prendre en compte, étant donné que les problèmes psychologiques et sociaux sont fortement associés aux troubles digestifs (68).
- Certains médicaments agissent sur le système digestif, c'est pourquoi il est important d'en tenir compte. A ce propos, les auteurs ont choisi plusieurs options différentes : Bijkerk et al. (50) et Rees et al. (14) ont exclu les patients étant sous médication altérant le transit intestinal, Aller et al. (49) ont demandé à leurs patients d'arrêter de prendre les éventuels agents spasmolytiques six mois avant le début de l'étude et Parisi et al. 2002 (54) et 2005 (53) ont demandé à leurs participants de cesser toute médication dix jours avant le début de l'étude. Tarpila et al. (55) ont demandé à leurs patients de continuer leur médication de manière constante et Cockerell et al. (13) ont demandé à leurs patients de noter tout médicament pris. Peu importe les options choisies, il est dans tous les cas important d'en tenir compte lors de l'analyse des résultats et lors de l'extrapolation des résultats à la population. Dear et al. (51) et Hebden et al. (52) ne font pas mention des médicaments, il est alors impossible d'évaluer si les résultats ont pu être influencés par la prise de certains médicaments.

Pour leurs analyses statistiques, Aller et al.(49), Cockerell et al.(13), Hebden et al. (52) et Tarpila et al.(55) ont obtenu une note globale « peu clair ». Dear et al.(51) et Rees et al. (14) ont obtenu une note globale « négative » pour les leurs. Dear et al.(51), Rees et al. (14) et Tarpila et al. (55) n'ont pas effectué d'analyse *en intention to treat*. Cette analyse est particulièrement importante pour les études dans lesquelles il y a eu des abandons. Rees et al. (14) n'utilisent pas de tests statistiques pour exprimer la significativité de leurs résultats concernant les symptômes. Seuls Bijkerk et al. (50), Parisi et al.(53,54) et Tarpila et al.(55) ont effectué correctement les ajustements pour les facteurs de confusion ; les études qui ne l'ont pas fait ont un risque de biais important.

Quatre études ne présentent pas suffisamment leurs biais et limites (49,52,54,55). Ces auteurs discutent donc peu de leurs résultats de manière objective.

Certaines études (14,49,51,54,55) ne mentionnent pas leurs sources de financement, ni s'il y a un conflit d'intérêt. Cependant au regard du type d'intervention réalisée, il nous semble peu probable qu'un biais dû au financement ou parrainage existe.

Au vu de ce qui précède, une conclusion générale sur la qualité des études n'est pas possible. Chaque étude a des points forts et des points faibles. Chaque

élément important sera pris en compte et discuté ci-après dans l'évaluation des résultats obtenus.

6.2 Interprétation et confrontation des résultats

Dans cette revue de littérature, le résultat recherché est un effet sur les symptômes gastro-intestinaux liés au SII, soit : douleur abdominale, constipation, diarrhée, flatulence, dyspepsie et inconfort.

Les études ont été regroupées par type d'intervention nutritionnelle.

6.2.1 Interventions son de blé

Les études qui se sont intéressées au son de blé sont celles de Bijkerk et al.(50)(ref), Hebden et al. (52), Parisi et al. 2002 (54) et Rees et al. (14).

Selon ces quatre auteurs, la supplémentation en son de blé afin d'améliorer les symptômes gastro-intestinaux SII n'est pas recommandable. Les auteurs ont constaté que le son de blé n'améliorait pas les symptômes voire les exacerbait, peu importe la dose prescrite (10 à 30g/jour).

Rees et al. (14) ont étudié l'effet du son de blé chez des patients SII-C. Ses résultats sont à prendre avec précaution, étant donné que l'étude a une qualité neutre et considérant les limites et biais de l'étude mentionnée plus haut. Selon eux, le groupe « son de blé » n'aurait pas observé d'amélioration ou de péjoration de leurs symptômes comparé au groupe placebo, car l'apport total en fibres de leurs patients n'a augmenté que de 4g/j. En effet, la dose de son de blé prescrite était faible (10 à 20g/j) et plusieurs de leurs patients ont effectué des changements dans leurs habitudes alimentaires, changeant ainsi leurs apports en fibres. Rees et al. (14), suggèrent que l'amélioration des symptômes observée, dans le groupe placebo et le groupe « son de blé », est liée au suivi réalisé par les enquêteurs auprès de leurs participants, similaire à du soutien social. Il s'agirait donc d'un effet placebo. Rees et al. (14) proposent donc d'utiliser le son de blé comme placebo bon marché et appelle aussi à l'utilisation d'autres thérapies, comme le soutien psychologique et l'hypnothérapie.

Bijkerk et al. (50), ont également étudié l'effet d'une petite quantité de son de blé (10g/j) chez des patients SII, avec ou sans diagnostic selon Rome II. Quarante pourcent de leurs patients ont dû arrêter l'étude car ils se sentaient moins bien après la supplémentation en fibres. Ainsi, après considération des abandons par l'analyse pessimiste²², le son de blé n'est plus supérieur au placebo pour aucun des symptômes. Il faut noter que les patients atteignaient déjà les recommandations en fibres avant le début de l'étude et que lors de l'étude ils étaient au-delà des 30g de fibres par jour recommandés (cf. chapitre 1.7

²² Worst case analysis

« Fibres »). On peut penser dès lors qu'il n'était pas nécessaire de supplémenter ces patients et qu'un ajout supplémentaire de fibres au bol alimentaire gonflerait les selles et rajouterait du gaz provenant de la fermentation des fibres, provoquant une augmentation des douleurs liées au SII.

Hebden et al. (52), qui ont obtenu une étude de qualité neutre, ont supplémenté de 30g/j de son de blé des patients SII-A avec ballonnements. Leur idée était que le son de blé augmenterait la sécrétion de liquide et que ceci, combiné avec un transit intestinal ralenti, aggraverait la dilatation intestinale et donc les ballonnements des patients SII (52). Effectivement, la douleur quotidienne et les ballonnements ont augmenté sous l'effet du son de blé malgré un temps d'intervention relativement court : huit jours au total. Toutefois, ils n'ont pas su expliquer cette réaction, car il semble que les mesures réalisées (temps de vidange gastrique, temps de transit de l'intestin grêle et transit du côlon) ne répondent pas de façon positive à leur hypothèse de base. Ils proposent donc l'explication suivante : les douleurs et les ballonnements sont le résultat d'un remplissage rapide du côlon ascendant associé à une absence de réaction de celui-ci.

Parisi et al. 2002(54), qui ont aussi obtenu une étude de qualité neutre, ont également supplémenté en son de blé à raison de 30g/j. Leurs résultats sur les symptômes sont également négatifs, sauf pour ce qui est du soulagement de la constipation. De manière similaire à l'étude de Bijkerk et al. (50), plus de 49% des patients « son de blé » étaient insatisfaits et ont souhaité arrêter la supplémentation en son de blé au profit de celle en PHGG. Il est à noter que l'évaluation de la qualité de cette étude est neutre et que les mesures de compliance, d'évaluation des symptômes et des abandons laissent à désirer ou sont inexistantes. De plus, en terme de compliance, ces deux interventions sont difficilement comparables. En effet, l'intervention de comparaison est la PHGG à raison de 5g/j sous forme de boisson, alors que le son de blé est à rajouter à l'alimentation à raison de 30g/j. De plus, le son de blé a un goût désagréable et est difficile à intégrer à l'alimentation (14,54), alors que nous pouvons supposer qu'une boisson est plus facilement ingérable.

Francis et al. (60) en 1997 constataient que beaucoup de leurs patients pensaient que le son de blé aggravait leurs ballonnements et leurs flatulences. C'est aussi la conclusion de la revue systématique de la littérature de Bijkerk et al., publiée en 2004 (69), qui a analysé six études traitant des fibres insolubles, réalisées entre 1976 et 1994, dont le but était de quantifier les effets de différents type de fibres sur le soulagement des symptômes SII, la constipation et les douleurs abdominales. Leurs résultats démontrent que le son de blé et les fibres insolubles en général (fibres de maïs et son moulus) ne sont pas supérieurs au placebo dans l'amélioration des symptômes liés au SII. Toutefois, ils stipulent qu'un ajout de son de blé peut améliorer la constipation chez des patients SII. McKenzie et al.(8) dans

leur recommandations pour la *BDA*, arrivent également à la conclusion qu'il faut éviter de rajouter du son de blé à l'alimentation de patients SII.

Miller et al. (56), qui ont effectué une étude observationnelle, ont cherché à connaître les effets d'une supplémentation en fibres, soit sous forme de son de blé (fibres insolubles) soit de produits à base de fibres solubles disponibles dans le commerce, sur le soulagement des symptômes des patients SII en situation de soins primaires. Les auteurs déclarent que dans ce cadre-là, une partie des patients SII (27%) pourrait bénéficier d'une amélioration de leurs symptômes en utilisant du son de blé, bien que les 73% restant observeraient un non-changement ou une péjoration de leurs symptômes. Les auteurs de cette étude observent néanmoins que la supplémentation en fibres solubles occasionne moins de problèmes et est plus utile que celle en fibres insolubles.

Rees et al.(14) arrivent à la conclusion qu'il est possible d'utiliser du son de blé comme placebo peu cher chez les patients SII. Toutefois Francis et Whorwell (64), dans leur étude de 1994, ont remarqué que le son de blé péjorait tous les symptômes liés aux SII chez 55% de leurs patients et n'était bénéfique que pour 10%. De même Bijkerk et al.(50), Hebden et al.(52) et Parisi et al. (54) ne recommandent pas d'utiliser le son de blé, car peu de patients le supportent. On constate donc une faible tolérance des patients à la supplémentation en son de blé(50,52,54), surtout avec des doses élevées (52,54). Le son de blé n'est donc pas recommandable pour traiter les symptômes des patients SII. De plus, le son de blé est difficilement intégrable à l'alimentation quotidienne et plutôt désagréable à manger (14,54).

En résumé, les améliorations observées avec le son de blé sont, semble-t-il, dues à l'effet placebo (14), sauf chez les patients SII-C, où il existerait un effet positif dans le soulagement de la constipation (42,54). Les résultats trouvés par notre revue sont donc en accord avec les revues de Bijkerk et al. (42) et McKenzie et al.(8).

6.2.2 Interventions graines de lin

Cockerell et al. (13) et Tarpila et al. (55) ont étudié l'effet d'une supplémentation en graines de lin moulues ou complètes.

Selon les résultats de ces auteurs, les graines de lin ont un effet bénéfique sur la sévérité des symptômes gastro-intestinaux des patients SII. Plus particulièrement sur le soulagement de la douleur, de la constipation et des ballonnements. Lorsque les patients ont pu choisir de passer d'un groupe à l'autre dans l'étude de Tarpila et al. (55), la majorité des patients du groupe psyllium (également majoritairement des fibres insolubles) ont choisi de passer au groupe graines de lin, et la majorité des patients du groupe graines de lin ont choisi de rester dans ce groupe, ce qui montre que les graines de lin sont appréciées des patients.

L'étude de Cockerell et al. (13), qui a obtenu une note positive concernant la qualité, a montré que les graines de lin complètes étaient associées à un soulagement de la douleur, alors que dans l'étude de Tarpila et al. (55), qui a obtenu une note neutre, ce sont les graines de lin moulues qui soulagent la douleur, ainsi que les ballonnements et la constipation. Cockerell et al. (13) n'ont pas pu fournir d'explication quant à la différence de résultats observée entre les graines de lin moulues et complètes. Aussi, Tarpila et al. (55) ont commencé le traitement avec une dose plus faible de graines de lin, ~12g/jour au départ, pour évoluer selon la tolérance du patient jusqu'à ~18-20g/jour, répartie en deux prises, alors que Cockerell et al. (13) ont débuté directement avec 24g/jour, sans conseils quant à la répartition sur la journée. Le fait de débiter à une dose plus faible permet peut-être aux patients une meilleure tolérance. Enfin, Tarpila et al. (55) expliquent que les effets bénéfiques des fibres s'expriment lentement, après deux à trois mois de traitement. C'est peut-être pourquoi Cockerell et al. (13) n'ont pas observé les mêmes effets. Cependant, la BDA(8) cite un niveau de preuve D quant à la recommandation que les symptômes gastro-intestinaux chez les patients SII-C s'améliorent lentement dans le temps avec une consommation de graines de lin moulues. Il est important de relever que Tarpila et al. (55) n'ont pas utilisé l'analyse en *intention to treat* alors qu'ils ont eu des abandons parmi leurs patients. On ne connaît pas non plus les raisons de ces abandons. Même si le nombre de retrait est faible (3 patients), cela peut altérer les résultats.

Tarpila et al. (55) expliquent que l'effet soulageant peut éventuellement être dû à la grande quantité de fibres insolubles (~33%) ou aux 20% d'huile contenue dans les graines de lin. Cockerell et al. (13) affirment que les fibres solubles sont plus efficaces que les insolubles dans le soulagement des ballonnements. Selon les résultats de la revue de littérature de Ruepert et al. (70), qui traite notamment des substances de lest dans le traitement du SII, aucun effet bénéfique statistiquement significatif n'a été observé avec les fibres insolubles ou solubles par rapport à un placebo en terme d'amélioration des douleurs abdominales. Concernant un éventuel mécanisme d'action, il paraît donc difficile ici d'établir une conclusion.

Les graines de lin moulues ont soulagé les ballonnements dans les deux études (13,55), mais un soulagement de ce symptôme a aussi été observé dans le groupe contrôle de Cockerell et al. (13), avec une réponse plus grande. L'effet placebo est bien connu dans le SII (13) et est présent chez environ 47% des patients SII (66). La durée optimale d'une étude est de minimum 3 mois, car l'effet placebo commence à diminuer après environ 12 semaines (66). L'étude de Cockerell et al. (13) aurait sans doute dû durer au moins deux mois de plus afin d'observer une diminution de l'effet placebo. Le fait que l'étude de Cockerell et al. (13) ne se soit pas déroulée « à l'aveugle » peut également avoir augmenté cet effet placebo.

En résumé, les graines de lin soulagent la douleur, les ballonnements et la constipation dans le cadre du SII, mais il n'existe pas d'explication quant au mécanisme et il semble que l'effet placebo soit prépondérant ici, bien que le *NICE*(2) énonce également que les personnes souffrant de ballonnements peuvent trouver un bénéfice dans la consommation de graines de lin (~1 cs par jour). Il semble donc judicieux de pondérer les résultats quant au bénéfice des graines de lin moulues ou complètes sur les symptômes gastro-intestinaux du SII.

6.2.3 Interventions gomme de guar partiellement hydrolysée

Parisi et al. 2002 (54) et Parisi et al. 2005 (53) se sont intéressés à l'utilisation de PHGG pour compléter en fibres solubles l'alimentation de leurs patients. Il faut mentionner que les auteurs de ces études sont les mêmes et que l'étude de 2002 (54) est l'étude pilote de celle de 2005 (53).

Selon les résultats de ces auteurs, la PHGG aurait un effet bénéfique sur les symptômes gastro-intestinaux des patients SII, plus particulièrement sur les douleurs abdominales, la dyspepsie et chez les patients SII-C, sur le transit intestinal.

Parisi et al. 2002 (54), dont l'étude a obtenu une note neutre, ont étudié l'effet du son de blé contre celui de la PHGG. Les deux interventions ont amélioré les symptômes du SII, mais les patients ont mieux toléré et plus apprécié la PHGG. En effet, après quatre semaines de traitement, environ la moitié des patients du groupe « son de blé » a rejoint le groupe PHGG, alors que seulement 10% des patients du groupe PHGG ont passé dans le groupe « son de blé ».

Parisi et al. 2005 (53), dont l'étude a obtenu une note positive, ont étudié l'effet de deux doses de PHGG, 5g et 10g/j. La PHGG s'est montrée efficace dans l'amélioration des symptômes gastro-intestinaux après un mois de traitement quelle que soit la dose. Mais trois mois après la fin du traitement, les symptômes ont à nouveau augmenté. Cependant en ce qui concerne le groupe à 5g/jour, l'amélioration restait significative par rapport au début de l'étude pour la dyspepsie. L'amélioration était aussi significative comparée au début de l'étude et à trois mois pour les autres symptômes. On peut constater ici qu'une dose à 5g/jour est suffisante. Cependant, étant donné que les résultats trois mois après l'étude indiquent une diminution du gain thérapeutique après la période de traitement, d'autres études sont nécessaires pour évaluer la nécessité de maintenir le traitement.

Concernant la qualité de ces deux études, Parisi et al. 2002 (54) n'ont pas donné d'explications quant au retrait de huit de leurs patients. Même si le nombre de retrait est faible (8/188 patients), cela peut altérer les résultats. Mais cette étude était l'étude pilote de l'étude de Parisi et al. 2005 (53) et les résultats de cette dernière confirment un effet bénéfique de la PHGG.

Selon la revue de littérature de Bijkerk et al. (42), les fibres solubles, en particulier l'ispaghul²³, a montré une amélioration de la constipation chez les patients SII-C, mais le bénéfice des fibres solubles sur les douleurs abdominales est controversé. Cependant, selon les résultats de la revue de littérature de Giannini et al. (71), la PHGG diminue les symptômes gastro-intestinaux et diminue la douleur abdominale. El-Salhy et al. (23), qui ont écrit une revue de littérature sur la pathogenèse et le traitement du SII, écrivent que les fibres solubles ont été efficaces dans le traitement des symptômes globaux du SII. Le *NICE*(2) affirme que si une supplémentation de fibres semble nécessaire, il est préférable d'utiliser des fibres solubles.

En résumé, ces résultats confirment donc les résultats déjà parus dans la littérature. Il semble que la PHGG, fibre soluble, puisse être bénéfique dans le soulagement des symptômes gastro-intestinaux liés au SII.

6.2.4 Interventions modification de la teneur en fibres de l'alimentation

Aller et al. (49) et Dear et al. (51) se sont intéressés à une modification de la teneur en fibres de l'alimentation de leurs patients.

Selon les résultats d'Aller et al. (49) un régime à haute teneur ou pauvre en fibres améliore les symptômes gastro-intestinaux du SII, notamment la douleur abdominale, les troubles du transit, les flatulences et les ballonnements. Toutefois selon eux, l'amélioration des symptômes serait due à un effet placebo. Selon Dear et al. (51) une alimentation sans fibres améliore les symptômes et notamment diminue l'excrétion de gaz.

Aller et al. (49), dont l'étude a obtenu une note positive, ont étudié l'effet de deux régimes, un à haute teneur en fibres(30.5g/j) et un pauvre en fibres (10.4g/j), sur les symptômes de patients SII. Les apports en fibres n'ont pas atteint les doses souhaitées, mais ~6g/j et ~26g/j respectivement. Cependant, après trois mois d'intervention, les deux régimes ont montré les mêmes améliorations des symptômes. Comme déjà expliqué plus haut, l'effet placebo est très courant chez les patients SII (47%) et l'effet s'estomperait après trois mois d'intervention(66). Ici l'étude dure trois mois, il aurait fallu la prolonger pour que s'estompe cet effet placebo. Il n'est donc pas possible de conclure qu'un apport augmenté ou diminué en fibres améliore les symptômes gastro-intestinaux des patients SII.

Dear et al. (51), ont étudié l'effet d'une alimentation liquide sans fibres contre celui d'un antibiotique sur le taux intestinal de fermentation bactérienne et donc sur la production de gaz et les symptômes de patients SII. Le régime sans fibres a

²³ Plante similaire au psyllium

consisté en la prise d'un supplément nutritif oral sans fibres²⁴. Ce régime a amélioré significativement les symptômes globaux, les ballonnements et les gaz, la sévérité et la fréquence des douleurs.

Cependant, concernant la qualité de cette étude, plusieurs points sont à relever. Premièrement, le design de cette étude a un niveau de preuve C (étude avec répartition non aléatoire et non réalisée en aveugle) et l'évaluation de la grille de qualité donne un « neutre ». Aussi, les sujets n'ont pas été répartis de manière aléatoire ; deux groupes ont été formés, mais il n'est pas expliqué comment cela a été effectué, il est donc possible qu'il y ait un biais de performance. De plus, l'étude ne s'est pas déroulée à l'aveugle, des biais d'information ont donc pu être induits parmi les patients. Un effet placebo a pu prendre place ici.

Dear et al. (51) ne parlent pas des médicaments pouvant altérer les symptômes SII pris par leurs patients durant l'intervention. Dès lors il est impossible d'évaluer si durant le traitement les patients ont pris des médicaments et il est donc possible que ceux-ci aient altéré les résultats observés.

L'intervention nutritionnelle sans fibres de Dear et al. (51) a duré deux semaines. Selon Spiller et al. (66), il faudrait un minimum d'un mois pour observer les effets sur les symptômes d'une intervention nutritionnelle portant sur les fibres. Cependant, nous pouvons supposer, étant donné que l'intervention de Dear et al. (51) comporte 0g de fibres, que la durée de l'intervention dans ce cas-là est suffisante pour observer des changements.

Dear et al. (51) ont utilisé un supplément nutritif oral à la place d'une alimentation « normale » sans fibres. Cette intervention est peu réalisable dans la vie quotidienne car un régime sans fibres implique la suppression de nombreux aliments et est carencé en vitamines et minéraux. Il est dès lors difficile de transposer les résultats à la pratique. Justement, Aller et al. (49) ont intégré un régime riche ou pauvre en fibres dans l'alimentation de tous les jours de leurs patients. Aller et al. (49) mettent en avant le fait qu'ils ont choisi d'inclure les fibres dans le régime alimentaire car un des problèmes principaux dans ce type de régime, est de le maintenir sur le long terme.

King et al. (72) ont effectué une étude similaire en 1998. La production de gaz était plus importante chez les patients SII que chez les contrôles. Avec un régime sans fibres, les symptômes gastro-intestinaux et la production de gaz avaient diminué. Une étude de 1992 (73) montre qu'un régime riche en fibres (30g/jour) n'a pas amélioré de manière significative les symptômes gastro-intestinaux.

²⁴ Fortisip de Nutritia Clinical

Les sociétés savantes ont différents points de vue concernant une modification de teneur en fibres de l'alimentation. L'AND(38) et l'OPDQ(7) recommandent de consommer une alimentation riche en fibres, de 20 à 30 g par jour. Au contraire, le NICE(2) recommande de limiter la consommation d'aliments riches en fibres. Enfin, la BDA(8) énonce que « *There is limited weak evidence that increasing nonstarch polysaccharides from mixed food sources does not improve IBS symptoms*²⁵ ».

En résumé, au regard des résultats obtenus dans l'étude d'Aller et al. (49) qui attribuent les améliorations des symptômes à l'effet placebo et d'après les résultats de Dear et al. (51) dont la qualité de l'étude laisse grandement à désirer, on ne peut que pondérer les recommandations quant à un éventuel bénéfice d'un régime riche, pauvre ou sans fibres sur les symptômes gastro-intestinaux du SII.

6.2.5 Conclusion de la discussion

En résumé, on retiendra que le son de blé n'est pas bien toléré par les patients et n'améliore pas les symptômes gastro-intestinaux des patients SII, sauf peut-être la constipation chez les patients SII-C. Les graines de lin semblent soulager la douleur, les ballonnements et la constipation chez tous les patients SII. La PHGG peut être bénéfique dans le soulagement des symptômes gastro-intestinaux chez tous les patients SII et dans l'amélioration du transit intestinal des patients SII-C. Il n'existe pas d'évidence promouvant un éventuel bénéfice d'un régime riche, pauvre ou sans fibres sur les symptômes gastro-intestinaux du SII. L'effet placebo est fort chez les patients SII.

Concernant l'acceptation par les patients des différentes suppléments, on peut relever que : le son de blé est difficilement intégrable à l'alimentation quotidienne et plutôt désagréable à manger. La PHGG est préférée au son de blé, mais on ne connaît cependant pas les raisons de cette préférence des patients. Concernant les graines de lin, aucune donnée concernant l'acceptation des patients à cette intervention n'a été relevée. Le régime sans fibres tel qu'il a été réalisé par Dear et al. (51) est difficilement réalisable dans la vie quotidienne car il s'agissait d'une alimentation liquide (supplément nutritif oral) totale. La suppression totale des fibres dans l'alimentation *réelle* impliquerait la suppression de nombreux aliments riches en vitamines et minéraux. Pour les régimes riches ou pauvres en fibres, les auteurs ont agi sur les habitudes alimentaires des patients. Il n'y a pas eu d'abandons dans ces interventions ce qui suppose une bonne acceptation de la part des patients.

²⁵ « Il n'y a qu'un faible niveau de preuve pour dire qu'une augmentation de la consommation de fibres n'améliore pas les symptômes gastro-intestinaux »

6.3 Limites et points forts de la revue de littérature

Cette revue de littérature présente des limites à plusieurs niveaux. Nous allons les exposer ci-dessous.

Selon *the Academy's Grade Definitions* de l'AND(48), nous pensons que cette revue de littérature serait classée *Grade III : Limited*, en raison du peu d'études incluses globalement dans la revue et du nombre limité d'études par type d'intervention, rendant difficile leur comparaison. De plus, bien que huit sur neuf des études incluses dans notre revue ont des designs forts, représentant un niveau de preuve scientifique élevé (A), elles comportent néanmoins des limites et biais comme par exemple la petite taille de leur échantillon et la durée de leurs interventions.

Les résultats de cette revue de littérature sont difficilement généralisables à la population SII globale, au vue de la variabilité entre les études : les diagnostics différents, les diverses interventions et les divers questionnaires utilisés pour évaluer les symptômes.

Concernant les biais de sélection, il faut mentionner que les articles inclus dans cette revue ont été sélectionnés d'après une recherche documentaire non-spécifique aux fibres. La recherche documentaire de départ s'intéressait à toutes les études ayant réalisé des interventions nutritionnelles sur des patients souffrant de SII afin d'observer l'évolution des symptômes gastro-intestinaux. Ce n'est qu'après avoir réalisé la sélection sur la lecture d'article qu'une intervention spécifique a été choisie au vue du nombre important d'articles inclus. Les mots-clés utilisés n'étant pas spécifiques à l'intervention « fibres », il est donc possible que les études incluses dans la revue ne soit pas exhaustives.

Un des points forts de cette revue de littérature est d'avoir tout fait pour obtenir une recherche d'articles la plus exhaustive possible. Nous avons cherché parmi quatre bases de données différentes, respectivement CINAHL, CENTRAL, PubMed et Réfdoc.fr. Nous nous sommes abonné aux alertes PubMed afin de rester au courant des nouveautés concernant nos recherches. Nous avons en plus réalisé une recherche manuelle parmi les bibliographies des articles lus. Nous n'avons pas l'impression d'avoir omis d'importants articles, mais au contraire d'avoir obtenu une recherche exhaustive, car lors de nos lectures, nous n'avons pas découvert d'articles supplémentaires qui auraient pu être inclus.

Un second point fort est que la qualité des études a été prise en compte selon une grille d'évaluation de la qualité créée par l'AND pour les revues dans le domaine de la diététique qui est un outil validé. Toutefois l'AND précise que pour obtenir des résultats cohérents et reproductibles, il faudrait non seulement être diplômé,

avoir des connaissances de la recherche et des statistiques, mais aussi avoir participé au *Academy's Evidence Library Training Workshop*²⁶(48).

Etant donné les limites de cette revue de littérature citées ci-dessus, nous ne pouvons pas faire de recommandations concernant le SII et les fibres. Toutefois, des résultats ont émergé de cette revue et sont utilisables en connaissance de cause de leur niveau de preuve scientifique.

²⁶ Atelier de formation de l'AND à la lecture critique

7 Perspectives

7.1 Implications pour la pratique professionnelle

Le SII est la pathologie gastro-intestinale la plus présente au monde, il semble donc primordial de la considérer avec le plus grand intérêt et avec les dernières données scientifiques.

Comme l'ont soulevé Schaub et Schaub (3), l'idéal pour le patient SII est d'avoir accès à un réseau de santé interdisciplinaire afin de proposer la meilleure prise en charge possible et de faire en sorte que le patient SII se sente vraiment entouré et soutenu. Ce réseau doit comporter médecins, diététiciens et psychothérapeutes. Le SII demande donc une prise en charge multidisciplinaire et la diététique a entièrement sa place dans l'équipe.

Dans la pratique clinique, le diététicien est effectivement une personne centrale pour le patient SII. Un diététicien peut aider le patient SII avec une approche individualisée dans le but de traiter les symptômes gastro-intestinaux. Ceci passe par le comportement et les habitudes alimentaires, mais aussi par l'écoute. En effet, comme il a pu être soulevé dans les différentes études de cette revue de littérature, l'effet placebo a une place prépondérante dans le SII ; l'aspect psychologique apparaît comme étant le point émergeant de ce syndrome. Il semble que le fait de s'intéresser au patient et de le rassurer peut déjà améliorer ses symptômes. Le diététicien peut jouer un rôle important ici, lors des consultations nutritionnelles, en prêtant une oreille attentive au patient.

Cette revue de littérature a pu mettre en avant le fait que ces études étaient souvent de pauvre qualité, que les résultats étaient souvent peu concluants et qu'il était donc difficile de faire émerger des conclusions. Cependant, les sociétés savantes énoncent des recommandations basées sur ces études et donc non basées sur l'*Evidence Based Practice*. Il n'y a que la *British Dietetic Association*(8) qui propose des niveaux de recommandation basés sur une littérature récente. Il nous semble primordiale que les associations de diététiciens soient plus claires quant au niveau de preuves des recommandations nutritionnelles qu'ils publient.

L'*Association Suisse des Diététiciens Diplômés* (ASDD) dans son *Manuel pratique des diététiciens/iennes diplômé(e)s*, ne mentionne pas le SII alors qu'il est pourtant la pathologie gastro-intestinale la plus courante dans le monde.

Le *Nutrition Care Process* est un processus standardisé destiné à guider les diététiciens afin qu'ils fournissent des soins nutritionnels de haute qualité (74). Il y est recommandé de baser son intervention nutritionnelle sur les preuves issues de la littérature. Le présent travail montre à quel point il n'est pas facile de poser ces

recommandations alors que la littérature n'est pas univoque, que la qualité des études menées n'est pas toujours suffisante et que souvent, les interventions testées ne sont pas comparables.

7.2 Perspectives futures

Le syndrome de l'intestin irritable est une pathologie fréquente. Elle touche 10 à 15% de la population mondiale et « peut être la cause d'une souffrance considérable et d'une qualité de vie amputée, avec arrêts de travail et coûts sociaux élevés »(1). On peut donc espérer que de futurs projets de recherche seront menés afin de mieux comprendre la pathogenèse du syndrome et sa compréhension globale. C'est sur la base de cette compréhension que les patients atteints de SII pourront être mieux pris en charge et que leurs symptômes gastro-intestinaux pourront être mieux traités.

Lorsque ce syndrome sera davantage compris, il sera judicieux de réaliser à nouveau des études d'interventions nutritionnelles, car il sera peut-être possible de cibler directement un ou plusieurs facteurs provoquant ou péjorant le SII.

Les études en cours cherchent également à déterminer l'efficacité d'autres interventions nutritionnelles. Actuellement les chercheurs s'intéressent tout particulièrement aux interventions telles que : le gluten, les hydrates de carbones fermentables - FODMAP's - et les probiotiques. Les résultats de ces études sont également intéressants et semblent prometteurs. Plusieurs études ont dernièrement étudié l'effet de ces interventions sur les symptômes de patients SII. Tout récemment – mai 2013 - deux nouvelles études ont été publiées sur le sujet (75,76). Selon Vazquez-Roque et al. (76) les patients SII-D, surtout ceux qui portent les gènes HLA-DQ2/8, pourraient bénéficier d'un régime sans gluten. Selon Biesiekierski et al.(75), qui ont étudié l'effet des FODMAP's et du gluten chez des patients diagnostiqués SII ou « sensibles au gluten non-cœliaque », seuls les FODMAP's auraient en réalité un effet sur l'amélioration de leurs symptômes gastro-intestinaux et non le gluten. Les effets des probiotiques sur les symptômes des patients SII sont eux aussi encore très discutés, malgré toutes les études déjà parues sur le sujet. D'autres études essaient des régimes d'exclusion de certains aliments selon les anticorps immunoglobuline G (IgG) des patients.

7.3 Future revue de littérature

Bien que les recommandations de la BDA(8) soient basées sur une revue de littérature assez récente (études jusqu'en 2009), il serait intéressant de réaliser à nouveau une revue de littérature sur les interventions nutritionnelles en général. En effet, comme dit plus haut, les études d'interventions nutritionnelles chez les patients SII continuent de fleurir et de nouvelles approches sont tentées. Maintenant que les critères diagnostiques de Rome commencent à être utilisés régulièrement dans les études, celles-ci deviennent de plus en plus comparables entre elles et les patients sont alors plus représentatifs des patients SII.

Dans le cadre d'une future revue de littérature, nous proposons de faire attention aux points suivants :

- Dates de réalisation des études : De 1999 à la date la plus récente possible, car les critères de Rome ont été mis en place dès 1999
- Critères diagnostiques : Sélectionner seulement les patients diagnostiqués à l'aide des critères de Rome.

8 Conclusion

Notre hypothèse était qu' « une modification de la teneur en fibres de l'alimentation a un effet sur les symptômes gastro-intestinaux des patients souffrant du syndrome de l'intestin irritable ».

Nous ne pouvons pas valider ou rejeter cette hypothèse de manière globale, car les études de notre revue de littérature traitaient de quatre interventions nutritionnelles différentes avec des résultats différents.

Voici en résumé, la réponse que nous pouvons donner à ce jour, selon les résultats de notre revue de littérature réalisée en 2013 et qui comprend neuf études publiées entre 2002 et 2012 :

Chez les patients SII adultes :

- Une supplémentation de 10 à 30g/jour de son de blé, riche en fibres insolubles, modifie les symptômes gastro-intestinaux liés au SII en les péjorant. Le son de blé exacerbe plus particulièrement les douleurs abdominales et les ballonnements.
- Une supplémentation de 12 à 24g/jour de graines de lin qui contiennent des fibres solubles et insolubles, semble soulager la douleur, les ballonnements et améliorer le transit intestinal.
- Une supplémentation de 5g/jour en gomme de guar partiellement hydrolysée, fibres solubles, soulage les symptômes gastro-intestinaux liés au SII.
- Quelle que soit la modification de la teneur en fibres de l'alimentation - régime riche (~26g/j), pauvre (~6g/j) ou sans fibres (0g/j) – on constate une amélioration des symptômes gastro-intestinaux. Toutefois, étant donné que cette amélioration est perçue quelle que soit la teneur en fibres, ceci suggère un effet placebo. On ne peut donc pas valider ou rejeter l'hypothèse.

Notre hypothèse secondaire était : « Certaines interventions nutritionnelles s'appliquent mieux à certains sous-groupes du SII ». A ce jour et toujours selon les résultats de notre revue de littérature, nous pouvons dire que : chez les patients SII-C, une supplémentation en son de blé (10 à 30g/j), en graines de lin (12 à 24g/j) ou en gomme de guar partiellement hydrolysée (5g/j) améliore la constipation.

Pour répondre entièrement à ces hypothèses, il faudra attendre les résultats des futures recherches sur la pathogénèse du SII et sur les interventions liées aux fibres.

Nous tenons néanmoins à rappeler que nous estimons que notre revue de littérature obtient la note *Grade III : limited*(48), notamment à cause du peu d'études par type d'intervention. Ceci suggère que nos résultats sont limités.

9 Liste de références bibliographiques

1. World Gastroenterology Organisation. Global Guidelines. Syndrome de l'intestin irritable: Une approche globale. [Internet]. 2009. Disponible sur: http://www.worldgastroenterology.org/assets/downloads/fr/pdf/guidelines/20_irritable_bowel_syndrome_fr.pdf
2. National Institute for Health and Clinical Excellence. NHS. Irritable bowel syndrome in adults: diagnosis and management of irritable bowel syndrome in primary care. NICE clinical guideline 61. [Internet]. [cité 12 juin 2013]. Disponible sur: <http://publications.nice.org.uk/irritable-bowel-syndrome-in-adults-cg61/guidance>
3. Schaub N, Schaub N. Syndrome du côlon irritable. Aperçu et perspectives 2012 [Internet]. 2012. Disponible sur: <http://www.medicalforum.ch/docs/SMF/2012/25/fr/fms-01160.pdf>
4. Mahan LK, Krause M, Directeur. Krause's food & nutrition therapy. 12th ed. St. Louis: Saunders; 2008.
5. Association suisse des diététicien(ne)s diplômé(e)s. Manuel pratique des diététiciens/iennes diplômé(e)s / éd. par l'ASDD. Sursee. SVDE/ASDD; 2008.
6. Academy of Nutrition and Dietetics. Irritable bowel syndrome. [Internet]. [cité 18 juin 2013]. Disponible sur: <http://www.eatright.org/Public/content.aspx?id=5547&terms=irritable+bowel+syndrome#.UMoCMqzQPZI>
7. Ordre professionnel des diététistes du Québec (Canada). Manuel de nutrition clinique. Dernière mise à jour: 2006. Montréal: Ordre professionnel des diététistes du Québec; 2006.
8. McKenzie YA, Alder A, Anderson W, Wills A, Goddard L, Gulia P, et al. British Dietetic Association evidence-based guidelines for the dietary management of irritable bowel syndrome in adults. J Hum Nutr Diet. 2012;25(3):260- 74.
9. Kassam Z, Collins SM, Moayyedi P. Peripheral Mechanisms in Irritable Bowel Syndrome. N Engl J Med. 2013;368(6):577- 579.
10. Brown K, DeCoffe D, Molcan E, Gibson DL. Diet-Induced Dysbiosis of the Intestinal Microbiota and the Effects on Immunity and Disease. Nutrients. 2012;4(8):1095- 1119.
11. Rome Foundation. Rome III Diagnostic Criteria for Functional Gastrointestinal Disorders. [Internet]. 2012. Disponible sur: http://www.romecriteria.org/assets/pdf/19_RomeIII_apA_885-898.pdf
12. Szkotak J, Shek A. An evidence-based review of treatment options for irritable bowel syndrome. FormularyJournal.com. 2012;47:319- 329.

13. Cockerell KM, Watkins ASM, Reeves LB, Goddard L, Lomer MCE. Effects of linseeds on the symptoms of irritable bowel syndrome: a pilot randomised controlled trial. *J Hum Nutr Diet Off J Br Diet Assoc.* 2012;25(5):435- 443.
14. Rees G, Davies J, Thompson R, Parker M, Liepins P. Randomised-controlled trial of a fibre supplement on the symptoms of irritable bowel syndrome. *J R Soc Promot Heal.* 2005;125(1):30- 34.
15. Nelms M, Sucher K, Lacey K, Long Roth S. *Nutrition Therapy and Pathophysiology.* 2nd ed. Wadsworth: Cengage Learning; 2011.
16. Spiegel BMR. The burden of IBS: looking at metrics. *Curr Gastroenterol Rep.* 2009;11(4):265- 269.
17. Manning AP, Thompson WG, Heaton KW, Morris AF. Towards positive diagnosis of the irritable bowel. *Br Med J.* 1978;2(6138):653- 654.
18. Bortolotti M, Porta S. Effect of red pepper on symptoms of irritable bowel syndrome: preliminary study. *Dig Dis Sci.* 2011;56(11):3288- 3295.
19. Wan H, Chen Y. Effects of antidepressive treatment of Saint John's wort extract related to autonomic nervous function in women with irritable bowel syndrome. *Int J Psychiatry Med.* 2010;40(1):45- 56.
20. Saito YA, Rey E, Almazar-Elder AE, Harmsen WS, Zinsmeister AR, Locke GR, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of St John's wort for treating irritable bowel syndrome. *Am J Gastroenterol.* 2010;105(1):170- 177.
21. Gao W, Wang C, Lin Y. [Effect of jianpi tiaogan wenshen recipe in treating diarrhea-predominant irritable bowel syndrome]. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi Zhongguo Zhongxiyi Jiehe Zazhi Chin J Integr Tradit West Med Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Xue Hui Zhongguo Zhong Yi Yan Jiu Yuan Zhu Ban.* 2010;30(1):13- 17.
22. Johannesson E, Simrén M, Strid H, Bajor A, Sadik R. Physical activity improves symptoms in irritable bowel syndrome: a randomized controlled trial. *Am J Gastroenterol.* 2011;106(5):915- 922.
23. El-Salhy M, Ostgaard H, Gundersen D, Hatlebakk JG, Hausken T. The role of diet in the pathogenesis and management of irritable bowel syndrome (Review). *Int J Mol Med.* 2012;29(5):723- 731.
24. Caldarella MP, Milano A, Laterza F, Sacco F, Balatsinou C, Lapenna D, et al. Visceral sensitivity and symptoms in patients with constipation- or diarrhea-predominant irritable bowel syndrome (IBS): effect of a low-fat intraduodenal infusion. *Am J Gastroenterol.* 2005;100(2):383- 389.
25. Biesiekierski J, Newnham E, Muir J, Gibson P. Failure to confirm the existence of non-coeliac gluten sensitivity (NCGS): A non-condition or inappropriate study design? Eastern Health Clinical School, Monash University, Box Hill, Vic. 2012;

26. Biesiekierski JR, Newnham ED, Irving PM, Barrett JS, Haines M, Doecke JD, et al. Gluten causes gastrointestinal symptoms in subjects without celiac disease: a double-blind randomized placebo-controlled trial. *Am J Gastroenterol*. 2011;106(3):508- 514; quiz 515.
27. Eswaran S, Tack J, Chey WD. Food: the forgotten factor in the irritable bowel syndrome. *Gastroenterol Clin North Am*. 2011;40(1):141 - 162.
28. Wahnschaffe U, Schulzke J-D, Zeitz M, Ullrich R. Predictors of clinical response to gluten-free diet in patients diagnosed with diarrhea-predominant irritable bowel syndrome. *Clin Gastroenterol Hepatol Off Clin Pr J Am Gastroenterol Assoc*. 2007;5(7):844- 850; quiz 769.
29. Frénot M, Vierling E. *Biochimie des aliments, diététique du sujet bien portant*. 2ème éd. Doin 2001.
30. Vierling E. *Aliments et boissons, filières et produits*. 3ème éd. Doin. Rueil-Malmaison; 2008.
31. Belitz H, Grosch W, Schieberle P. *Food Chemistry*. 11nd ed. Springer Verlag. 1999. Paris;
32. Jacoto B, Le Parco J-C. *Nutrition et alimentation*, 2ème éd. Masson. 1992. Issy-les-Moulineaux;
33. Martin A, directeur. *Apports nutritionnels conseillés pour la population française*. 3ème édition. Editions Tec & Doc. 2001. Cachan;
34. CERIN - Centre de Recherche et d'Information Nutritionnelles. *Fibres alimentaires* [Internet]. 2010 [cité 8 juin 2013]. Disponible sur: <http://www.cerin.org/fiche-pratique/fibres-alimentaires.html>
35. Harvard University Health Service. *Nutrient Sources of Fiber* [Internet]. 2004 [cité 17 juill 2013]. Disponible sur: http://huhs.harvard.edu/assets/File/OurServices/Service_Nutrition_Fiber.pdf
36. Yoon S-J, Chu D-C, Raj Juneja L. Chemical and Physical Properties, Safety and Application of Partially Hydrolyzed Guar Gum as Dietary Fiber. *J Clin Biochem Nutr*. janv 2008;42(1):1 - 7.
37. Hecketsweiler B et P. *Voyage en biochimie. Circuits en biochimie humaine, nutritionnelle et métabolique*. 3e édition. Issy-les-Moulineaux: Elsevier; 2009.
38. Academy of Nutrition and Dietetics. Position of the American Dietetic Association: Health Implications of Dietary Fiber. *J Am Diet Assoc*. 2008;(108):1716- 1731.
39. European Food Safety Authority. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. *Efsa J*. 2010;8(3):1462.
40. Wainsten JP, directeur. *Le Larousse Médical*. Rotolito Lombarda: Piottello, Italie. 2009.

41. Burden S. Dietary treatment of irritable bowel syndrome: current evidence and guidelines for future practice. *J Hum Nutr Diet Off J Br Diet Assoc.* 2001;14(3):231- 241.
42. Bijkerk CJ, Muris JWM, Knottnerus JA, Hoes AW, De Wit NJ. Systematic review: the role of different types of fibre in the treatment of irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther.* 2004;19(3):245- 51.
43. Drouault-Holowacz S MP. Probiotiques et intestin irritable : à propos d'une étude randomisée en double aveugle ... sur l'efficacité du mélange de souches Lactibiane Référence sur les symptômes associés à l'intestin irritable. 2007;
44. Khan K, Kunz R, Kleijnen J, Antes G. Systematic Reviews to support evidence-based medicine. 2nd edition. London: Hodder Et Stoughton Ltd; 2011.
45. Akers J, Aguiar-Ibáñez R, Baba-Akbari Sari A, Beynon S, Booth A, Burch J, et al. Systematic reviews: CRD's guidance for undertaking reviews in health care. York: CRD's University of York; 2009.
46. Aveyard H. Doing a Literature Review in Health and Social Care. A Practical Guide. 2nd Edition. Mc Graw - Hill Education. Berkshire; 2010.
47. Chang C-C, Lin Y-T, Lu Y-T, Liu Y-S, Liu J-F. Kiwifruit improves bowel function in patients with irritable bowel syndrome with constipation. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2010;19(4):451 - 457.
48. Academy of Nutrition and Dietetics. Evidence Analysis Manual : steps in the Academy Evidence Analysis Process. [Internet]. Research and Strategic Business Development; 2012. Disponible sur: http://andevidencelibrary.com/files/Docs/2012_Jan_EA_Manual.pdf
49. Aller R, de Luis DA, Izaola O, la Calle F, del Olmo L, Fernandez L, et al. Effects of a high-fiber diet on symptoms of irritable bowel syndrome: a randomized clinical trial. *Nutrition.* 2004;20(9):735- 737.
50. Bijkerk CJ, de Wit NJ, Muris JWM, Whorwell PJ, Knottnerus JA, Hoes AW. Soluble or insoluble fibre in irritable bowel syndrome in primary care? Randomised placebo controlled trial. *BMJ.* 2009;339:b3154.
51. Dear KLE, Elia M, Hunter JO. Do interventions which reduce colonic bacterial fermentation improve symptoms of irritable bowel syndrome? *Dig Dis Sci.* 2005;50(4):758- 766.
52. Hebden JM, Blackshaw E, D'Amato M, Perkins AC, Spiller RC. Abnormalities of GI transit in bloated irritable bowel syndrome: effect of bran on transit and symptoms. *Am J Gastroenterol.* 2002;97(9):2315- 2320.
53. Parisi G, Bottona E, Carrara M, Cardin F, Faedo A, Goldin D, et al. Treatment effects of partially hydrolyzed guar gum on symptoms and quality of life of

patients with irritable bowel syndrome. A multicenter randomized open trial. *Dig Dis Sci*. 2005;50(6):1107-1112.

54. Parisi GC, Zilli M, Miani MP, Carrara M, Bottona E, Verdianelli G, et al. High-fiber diet supplementation in patients with irritable bowel syndrome (IBS): a multicenter, randomized, open trial comparison between wheat bran diet and partially hydrolyzed guar gum (PHGG). *Dig Dis Sci*. 2002;47(8):1697-1704.
55. Tarpila S, Tarpila A, Gröhn P, Silvennoinen T, Lindberg L. Efficacy of ground flaxseed on constipation in patients with irritable bowel syndrome. *Nutr Genomics Funct Foods*. 2003;1(1):xx-xx.
56. Miller V, Lea R, Agrawal A, Whorwell PJ. Bran and irritable bowel syndrome: the primary-care perspective. *Dig Liver Dis Off J Ital Soc Gastroenterol Ital Assoc Study Liver*. 2006;38(10):737-740.
57. Slawson D. How do high-fiber supplements compare with guar gum for irritable bowel syndrome? *Evid-Based Pr*. 2002;5(11):3-4, 2p.
58. Design of Treatment Trials Committee, Irvine EJ, Whitehead WE, Chey WD, Matsueda K, Shaw M, et al. Design of treatment trials for functional gastrointestinal disorders. *Gastroenterology*. 2006;130(5):1538-1551.
59. Mangel AW, Hahn BA, Heath AT, Northcutt AR, Kong S, Dukes GE, et al. Adequate relief as an endpoint in clinical trials in irritable bowel syndrome. *J Int Med Res*. 1998;26(2):76-81.
60. Francis CY, Morris J, Whorwell PJ. The irritable bowel severity scoring system: a simple method of monitoring irritable bowel syndrome and its progress. *Aliment Pharmacol Ther*. 1997;11(2):395-402.
61. Svedlund J, Sjödin I, Dotevall G. GSRS - A clinical rating scale for gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome and peptic ulcer disease. *Dig Dis Sci*. 1988;33(2):129-134.
62. Lucey M, Clark M, Lowndes J, Dawson A. Is bran efficacious in irritable bowel syndrome? A double blind placebo controlled crossover study. *Gut*. 1987;28:221-225.
63. King T, Hunter J. Do symptoms improve with quality of life in I.B.S. *Gut*. 1997;40 (suppl 1)(64).
64. Francis CY, Whorwell PJ. Bran and irritable bowel syndrome: time for reappraisal. *Lancet*. 1994;344(8914):39-40.
65. Bertrand J, Floyd LL, Weber MK. Guidelines for identifying and referring persons with fetal alcohol syndrome. *Mmwr Recomm Rep*. 2005;54(RR-11):1-14.
66. Spiller RC. Problems and challenges in the design of irritable bowel syndrome clinical trials: experience from published trials. *Am J Med*. 1999;107(5, Supplement 1):91-97.

67. Gilkin RJ Jr. The spectrum of irritable bowel syndrome: A clinical review. *Clin Ther.* 2005;27(11):1696- 1709.
68. Johnsen R, Jacobsen BK, Forde OH. Associations between symptoms of irritable colon and psychological and social conditions and lifestyle. *Br Med J Clin Res Ed.* 1986;292(6536):1633- 1635.
69. Bijkerk CJ, Muris JWM, Knottnerus JA, Hoes AW, De Wit NJ. Systematic review: the role of different types of fibre in the treatment of irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther.* 2004;19(3):245- 51.
70. Ruepert L, Quartero AO, de Wit NJ, van der Heijden GJ, Rubin G, Muris JW. Bulking agents, antispasmodics and antidepressants for the treatment of irritable bowel syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 1996 [cité 9 juill 2013]. Disponible sur: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003460.pub3/abstract>
71. Giannini EG, Mansi C, Dulbecco P, Savarino V. Role of partially hydrolyzed guar gum in the treatment of irritable bowel syndrome. *Nutr Burbank Los Angeles Cty Calif.* 2006;22(3):334- 342.
72. King TS, Elia M, Hunter JO. Abnormal colonic fermentation in irritable bowel syndrome. *Lancet.* 1998;352(9135):1187- 1189.
73. Villagrasa M, Boix J, Humbert P, Quer JC. Aleatory clinical study comparing otilonium bromide with a fiber-rich diet in the treatment of irritable bowel syndrome. *Ital J Gastroenterol.* 1991;23(8 Suppl 1):67- 70.
74. Academy of Nutrition and Dietetics. Nutrition Care Process. [Internet]. eat.right. 2013. Disponible sur: <http://www.eatright.org/HealthProfessionals/content.aspx?id=7077>
75. Biesiekierski JR, Peters SL, Newnham ED, Rosella O, Muir JG, Gibson PR. No Effects of Gluten in Patients With Self-Reported Non-Celiac Gluten Sensitivity After Dietary Reduction of Low-Fermentable, Poorly Absorbed, Short-Chain Carbohydrates. *Gastroenterology.* 2013;pii: S0016- 5085(13)00702- 6.
76. Vazquez-Roque MI, Camilleri M, Smyrk T, Murray JA, Marietta E, O'Neill J, et al. A controlled trial of gluten-free diet in patients with irritable bowel syndrome-diarrhea: effects on bowel frequency and intestinal function. *Gastroenterology.* 2013;144(5):903- 911.e3.
77. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN 50: A guideline developer's handbook. [Internet]. SIGN; 2008. Disponible sur: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign50.pdf>

Table des Annexes

Annexe I: Key to evidence statements and grades of recommendations	I
Annexe II: Equations utilisées lors de la recherche documentaire	II
Annexe III: Quality Criteria Checklist de l'AND	V
Annexe IV: Fiches de lecture	VII
Aller et al.	VII
Bijkerk et al.	VIII
Cockerell et al.	X
Dear et al.	XII
Hebden et al.	XIV
Parisi et al. 2002	XVI
Parisi et al. 2005	XVIII
Rees et al.	XX
Tarpila et al.	XXII
Annexe V : Réponses aux questions de validité et pertinences	XXIV
Annexe VI :Protocole du Travail de Bachelor	XXVI

Annexe I: Key to evidence statements and grades of recommendations

D'après le SIGN – Scottish Intercollegiate Guidelines Network (77).

LEVELS OF EVIDENCE

- 1++** High quality meta-analyses, systematic reviews of RCTs, or RCTs with a very low risk of bias
- 1+** Well conducted meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a low risk of bias
- 1 -** Meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a high risk of bias
- 2++** High quality systematic reviews of case control or cohort studies
High quality case control or cohort studies with a very low risk of confounding or bias and a high probability that the relationship is causal
- 2+** Well conducted case control or cohort studies with a low risk of confounding or bias and a moderate probability that the relationship is causal
- 2 -** Case control or cohort studies with a high risk of confounding or bias and a significant risk that the relationship is not causal
- 3** Non-analytic studies, eg case reports, case series
- 4** Expert opinion

GRADES OF RECOMMENDATION

Note: The grade of recommendation relates to the strength of the evidence on which the recommendation is based. It does not reflect the clinical importance of the recommendation.

- A** At least one meta-analysis, systematic review, or RCT rated as 1++, and directly applicable to the target population; or
A body of evidence consisting principally of studies rated as 1+, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results
- B** A body of evidence including studies rated as 2++, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results; or
Extrapolated evidence from studies rated as 1++ or 1+
- C** A body of evidence including studies rated as 2+, directly applicable to the target population and demonstrating overall consistency of results; or
Extrapolated evidence from studies rated as 2++
- D** Evidence level 3 or 4; or
Extrapolated evidence from studies rated as 2+

Annexe II : Equations utilisées lors de la recherche documentaire

Equations utilisées sur PubMed

1. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Nutrition Therapy"[Mesh] AND "Treatment Outcome"[Mesh]
2. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Nutrition Therapy"[Mesh] AND "Signs and Symptoms"[Mesh]
3. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Nutrition Therapy"[Mesh] AND "Signs and Symptoms, Digestive"[Mesh]
4. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Nutrition Therapy"[Mesh] AND "Prevention and Control"[Subheading]
5. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Nutrition Therapy"[Mesh] AND "Abdominal Pain"[Mesh]
6. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Nutrition Therapy"[Mesh] AND "Flatulence"[Mesh]
7. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Nutrition Therapy"[Mesh] AND "Diarrhea"[Mesh]
8. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Nutrition Therapy"[Mesh] AND "Constipation"[Mesh]
9. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Nutrit* AND "Treatment Outcome"[Mesh]
10. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Nutrit* AND "Signs and Symptoms"[Mesh]
11. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Nutrit* AND "Signs and Symptoms, Digestive"[Mesh]
12. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Nutrit* AND "Prevention and Control"[Subheading]
13. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Nutrit* AND "Abdominal Pain"[Mesh]
14. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Nutrit* AND "Flatulence"[Mesh]
15. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Nutrit* AND "Diarrhea"[Mesh]
16. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Nutrit* AND "Constipation"[Mesh]
17. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Treatment Outcome"[Mesh]
18. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Signs and Symptoms"[Mesh]
19. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Signs and Symptoms, Digestive"[Mesh]
20. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Prevention and Control"[Subheading]
21. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Abdominal Pain"[Mesh]
22. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Flatulence"[Mesh]
23. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Diarrhea"[Mesh]
24. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Constipation"[Mesh]
25. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Subheading] AND "Treatment Outcome"[Mesh]
26. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Subheading] AND "Signs and Symptoms"[Mesh]
27. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Subheading] AND "Signs and Symptoms, Digestive"[Mesh]
28. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Subheading] AND "Prevention and Control"[Subheading]
29. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Subheading] AND "Abdominal Pain"[Mesh]
30. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Subheading] AND "Flatulence"[Mesh]
31. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Subheading] AND "Diarrhea"[Mesh]
32. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Subheading] AND "Constipation"[Mesh]
33. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Diet* AND "Treatment Outcome"[Mesh]
34. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Diet* AND "Signs and Symptoms"[Mesh]
35. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Diet* AND "Signs and Symptoms, Digestive"[Mesh]
36. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Diet* AND "Prevention and Control"[Subheading]

37. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Diet* AND "Abdominal Pain"[Mesh]
38. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Diet* AND "Flatulence"[Mesh]
39. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Diet* AND "Diarrhea"[Mesh]
40. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Diet* AND "Constipation"[Mesh]
41. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Nutrition Therapy"[Mesh] AND "Treatment Outcome"[Mesh]
42. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Nutrition Therapy"[Mesh] AND "Signs and Symptoms"[Mesh]
43. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Nutrition Therapy"[Mesh] AND "Signs and Symptoms, Digestive"[Mesh]
44. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Nutrition Therapy"[Mesh] AND "Prevention and Control"[Subheading]
45. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Nutrition Therapy"[Mesh] AND "Abdominal Pain"[Mesh]
46. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Nutrition Therapy"[Mesh] AND "Flatulence"[Mesh]
47. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Nutrition Therapy"[Mesh] AND "Diarrhea"[Mesh]
48. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Nutrition Therapy"[Mesh] AND "Constipation"[Mesh]
49. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND Nutrit* AND "Treatment Outcome"[Mesh]
50. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND Nutrit* AND "Signs and Symptoms"[Mesh]
51. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND Nutrit* AND "Signs and Symptoms, Digestive"[Mesh]
52. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND Nutrit* AND "Prevention and Control"[Subheading]
53. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND Nutrit* AND "Abdominal Pain"[Mesh]
54. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND Nutrit* AND "Flatulence"[Mesh]
55. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND Nutrit* AND "Diarrhea"[Mesh]
56. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND Nutrit* AND "Constipation"[Mesh]
57. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Treatment Outcome"[Mesh]
58. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Signs and Symptoms"[Mesh]
59. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Signs and Symptoms, Digestive"[Mesh]
60. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Prevention and Control"[Subheading]
61. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Abdominal Pain"[Mesh]
62. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Flatulence"[Mesh]
63. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Diarrhea"[Mesh]
64. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Constipation"[Mesh]
65. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Subheading] AND "Treatment Outcome"[Mesh]
66. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Subheading] AND "Signs and Symptoms"[Mesh]
67. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Subheading] AND "Signs and Symptoms, Digestive"[Mesh]
68. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Subheading] AND "Prevention and Control"[Subheading]
69. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Subheading] AND "Abdominal Pain"[Mesh]
70. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Subheading] AND "Flatulence"[Mesh]
71. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Subheading] AND "Diarrhea"[Mesh]

72. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Subheading] AND "Constipation"[Mesh]
73. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND Diet* AND "Treatment Outcome"[Mesh]
74. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND Diet* AND "Signs and Symptoms"[Mesh]
75. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND Diet* AND "Signs and Symptoms, Digestive"[Mesh]
76. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND Diet* AND "Prevention and Control"[Subheading]
77. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND Diet* AND "Abdominal Pain"[Mesh]
78. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND Diet* AND "Flatulence"[Mesh]
79. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND Diet* AND "Diarrhea"[Mesh]
80. "Colonic Diseases, Functional"[Mesh] AND Diet* AND "Constipation"[Mesh]

Equations utilisées sur CINAHL

1. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Treatment Outcome"[Mesh]
2. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Abdominal Pain"[Mesh]
3. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Flatulence"[Mesh]
4. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Diarrhea"[Mesh]
5. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh] AND "Constipation"[Mesh]
6. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Diet* AND "Treatment Outcome"[Mesh]
7. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Diet* AND "Abdominal Pain"[Mesh]
8. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Diet* AND "Flatulence"[Mesh]
9. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Diet* AND "Diarrhea"[Mesh]
10. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Diet* AND "Constipation"[Mesh]
11. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Nutrit* AND "Treatment Outcome"[Mesh]
12. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Nutrit* AND "Abdominal Pain"[Mesh]
13. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Nutrit* AND "Flatulence"[Mesh]
14. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Nutrit* AND "Diarrhea"[Mesh]
15. "Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND Nutrit* AND "Constipation"[Mesh]

Equation utilisée sur CENTRAL

1. Irritable Bowel Syndrome"[Mesh] AND "Diet Therapy"[Mesh]

Equations utilisées sur Réfdoc.fr

1. Syndrome* Intestin* Irritable* AND Diet* AND Symptome*
2. Syndrome* Intestin* Irritable* AND Nutrit* AND Symptome*
3. Syndrome* Intestin* Irritable* AND Regime* AND Symptome*

Annexe III:

Quality Criteria Checklist de l'Academy of Nutrition and Dietetics

Table 3.3. Quality Criteria Checklist: Primary Research

RELEVANCE QUESTIONS		Yes	No	Unclear	N/A
1.	Would implementing the studied intervention or procedure (if found successful) result in improved outcomes for the patients/clients/population group? (NA for some Epi studies)				
2.	Did the authors study an outcome (dependent variable) or topic that the patients/clients/population group would care about?				
3.	Is the focus of the intervention or procedure (independent variable) or topic of study a common issue of concern to dietetics practice?				
4.	Is the intervention or procedure feasible? (NA for some epidemiological studies)				
<i>If the answers to all of the above relevance questions are "Yes," the report is eligible for designation with a plus (+) on the Evidence Quality Worksheet, depending on answers to the following validity questions.</i>					
VALIDITY QUESTIONS		Yes	No	Unclear	N/A
1.	Was the <u>research question</u> clearly stated?				
1.1	Was the specific intervention(s) or procedure (independent variable(s)) identified?				
1.2	Was the outcome(s) (dependent variable(s)) clearly indicated?				
1.3	Were the target population and setting specified?				
2.	Was the <u>selection</u> of study subjects/patients free from bias?				
2.1	Were inclusion/exclusion criteria specified (e.g., risk, point in disease progression, diagnostic or prognosis criteria), and with sufficient detail and without omitting criteria critical to the study?				
2.2	Were criteria applied equally to all study groups?				
2.3	Were health, demographics, and other characteristics of subjects described?				
2.4	Were the subjects/patients a representative sample of the relevant population?				
3.	Were <u>study groups</u> comparable?				
3.1	Was the method of assigning subjects/patients to groups described and unbiased? (Method of randomization identified if RCT)				
3.2	Were distribution of disease status, prognostic factors, and other factors (e.g., demographics) similar across study groups at baseline?				
3.3	Were concurrent controls used? (Concurrent preferred over historical controls.)				
3.4	If cohort study or cross-sectional study, were groups comparable on important confounding factors and/or were preexisting differences accounted for by using appropriate adjustments in statistical analysis?				
3.5	If case control study, were potential confounding factors comparable for cases and controls? (If case series or trial with subjects serving as own control, this criterion is not applicable. Criterion may not be applicable in some cross-sectional studies.)				
3.6	If diagnostic test, was there an independent blind comparison with an appropriate reference standard (e.g., "gold standard")?				
4.	Was method of handling <u>withdrawals</u> described?				
4.1	Were follow up methods described and the same for all groups?				
4.2	Was the number, characteristics of withdrawals (i.e., dropouts, lost to follow up, attrition rate) and/or response rate (cross-sectional studies) described for each group? (Follow up goal for a strong study is 80%.)				
4.3	Were all enrolled subjects/patients (in the original sample) accounted for?				
4.4	Were reasons for withdrawals similar across groups?				
4.5	If diagnostic test, was decision to perform reference test not dependent on results of test under study?				
5.	Was <u>blinding</u> used to prevent introduction of bias?				
5.1	In intervention study, were subjects, clinicians/practitioners, and investigators blinded to treatment group, as appropriate?				
5.2	Were data collectors blinded for outcomes assessment? (If outcome is measured using an objective test, such as a lab value, this criterion is assumed to be met.)				
5.3	In cohort study or cross-sectional study, were measurements of outcomes and risk factors blinded?				
5.4	In case control study, was case definition explicit and case ascertainment not influenced by exposure status?				
5.5	In diagnostic study, were test results blinded to patient history and other test results?				

6. Were <u>intervention</u>/therapeutic regimens/exposure factor or procedure and any comparison(s) described in detail? Were <u>intervening factors</u> described? 6.1 In RCT or other intervention trial, were protocols described for all regimens studied? 6.2 In observational study, were interventions, study settings, and clinicians/provider described? 6.3 Was the intensity and duration of the intervention or exposure factor sufficient to produce a meaningful effect? 6.4 Was the amount of exposure and, if relevant, subject/patient compliance measured? 6.5 Were co-interventions (e.g., ancillary treatments, other therapies) described? 6.6 Were extra or unplanned treatments described? 6.7 Was the information for 6.4, 6.5, and 6.6 assessed the same way for all groups? 6.8 In diagnostic study, were details of test administration and replication sufficient?	Yes No Unclear N/A
7. Were <u>outcomes</u> clearly defined and the <u>measurements</u> valid and reliable? 7.1 Were primary and secondary endpoints described and relevant to the question? 7.2 Were nutrition measures appropriate to question and outcomes of concern? 7.3 Was the period of follow-up long enough for important outcome(s) to occur? 7.4 Were the observations and measurements based on standard, valid, and reliable data collection instruments/tests/procedures? 7.5 Was the measurement of effect at an appropriate level of precision? 7.6 Were other factors accounted for (measured) that could affect outcomes? 7.7 Were the measurements conducted consistently across groups?	Yes No Unclear N/A
8. Was the <u>statistical analysis</u> appropriate for the study design and type of outcome indicators? 8.1 Were statistical analyses adequately described the results reported appropriately? 8.2 Were correct statistical tests used and assumptions of test not violated? 8.3 Were statistics reported with levels of significance and/or confidence intervals? 8.4 Was "intent to treat" analysis of outcomes done (and as appropriate, was there an analysis of outcomes for those maximally exposed or a dose-response analysis)? 8.5 Were adequate adjustments made for effects of confounding factors that might have affected the outcomes (e.g., multivariate analyses)? 8.6 Was clinical significance as well as statistical significance reported? 8.7 If negative findings, was a power calculation reported to address type 2 error?	Yes No Unclear N/A
9. Are <u>conclusions supported by results</u> with biases and limitations taken into consideration? 9.1 Is there a discussion of findings? 9.2 Are biases and study limitations identified and discussed?	Yes No Unclear N/A
10. Is bias due to study's <u>funding or sponsorship</u> unlikely? 10.1 Were sources of funding and investigators' affiliations described? 10.2 Was there no apparent conflict of interest?	Yes No Unclear N/A
MINUS/NEGATIVE (-) If most (six or more) of the answers to the above validity questions are "No," the report should be designated with a minus (-) symbol on the Evidence Worksheet.	
NEUTRAL (Ø) If the answers to validity criteria questions 2, 3, 6, and 7 do not indicate that the study is exceptionally strong, the report should be designated with a neutral (Ø) symbol on the Evidence Worksheet.	
PLUS/POSITIVE (+) If most of the answers to the above validity questions are "Yes" (including criteria 2, 3, 6, 7 and at least one additional "Yes"), the report should be designated with a plus symbol (+) on the Evidence Worksheet.	

Annexe IV: Fiches de lecture

<p>Effects of a high-fiber diet on symptoms of irritable bowel syndrome: a randomized clinical trial.</p> <p>Auteurs : Aller R, de Luis DA, Izaola O, la Calle F, del Olmo L, Fernandez L, Arranz T, Hernandez JM</p> <p>Revue : Nutrition</p> <p>Année : 2004</p> <p>Provenance : Institute of Endocrinology and Nutrition, Medical School and Hospital Rio Hortega, University of Valladolid, Valladolid, Spain</p>
<p>Justification</p> <p>Plusieurs études ont été réalisées pour analyser l'utilité des fibres alimentaires dans le SII. Mais peu d'études se sont basées sur l'utilisation des fibres alimentaires de manière intégrée à l'alimentation quotidienne.</p>
<p>Population étudiée</p> <p>Patients SII entre 18 et 70 ans.</p> <p>Rome II.</p>
<p>Facteur d'exposition ou intervention</p> <p>Régime pauvre en fibres (10.4g/j) ou régime à haute teneur en fibres (30.5g/j) durant 3 mois</p>
<p>Issue</p> <p>Douleur abdominale (fréquence et sévérité), troubles du transit (fréquence, forcer pour déféquer, évacuation incomplète, utilisation de laxatif), nausée, vomissement, flatulence, ballonnement</p>
<p>Objectif de l'étude</p> <p>Investiguer les effets des fibres alimentaires sur les symptômes GI SII</p>
<p>Hypothèse</p> <p>Pas d'hypothèse formulée</p>
<p>Type d'étude</p> <p>Etude avec répartition aléatoire en simple aveugle</p>
<p>Récolte de données</p> <p>Longitudinale</p>
<p>Critères d'inclusions</p> <p>Rome 2</p>
<p>Critères d'exclusions</p> <p>Pathologie organique</p> <p>Tout ttt spasmolytique doit être stoppé durant l'étude et 6 mois avant le début</p>
<p>Comparaison</p> <p>Régime pauvre en fibres vs régime à haute teneur en fibres, comparaison entre sous-groupes du SII</p>
<p>Méthode</p> <p><u>Recrutement</u></p> <p>Pas décrit</p> <p><u>Séparation des groupes/Randomisation</u></p> <p>Les patients ont été randomisés en simple aveugle, en deux groupes.</p> <p>Il y avait deux groupes interventions.</p>

<p><u>Procédure</u></p> <p>Groupe 1 : 10.4g de fibres</p> <p>Groupe 2 : 30.5g de fibres. Ce chiffre est atteint en consommant 60g de céréales du petit déjeuner et 2 pommes par jour.</p> <p><u>Evaluation de la prise alimentaire</u></p> <p>Les sujets ont reçu les informations nutritionnelles d'un diététicien diplômé.</p> <p>Les sujets devaient remplir 3 jours de carnet alimentaire, en incluant 1 jour de weekend.</p> <p>Les balances ont été fournies pour assurer la précision des mesures.</p> <p>Les calculs de prise alimentaire ont été effectués par un diététicien diplômé et analysés par un programme spécifique.</p> <p><u>Evaluation des symptômes GI</u></p> <p>Un score a été utilisé pour évaluer les symptômes (Lucey et al.). Au début et à 3 mois.</p>
<p>Variables étudiées</p> <p>Age, sexe, BMI, Poids corporel, Tabac</p>
<p>Abandons/prise en considération</p> <p>Il n'y a pas eu d'abandon.</p>
<p>Compliance de la prise alimentaire</p> <p>Les sujets devaient remplir 3 jours de carnet alimentaire, en incluant 1 jour de weekend.</p>
<p>Médicaments</p> <p>Les patients ont dû arrêter les agents spasmolytiques 6 mois avant le début de l'étude.</p>
<p>Analyses statistiques</p> <p>Unclear selon la Quality Criteria Checklist (Annexe V)</p>
<p>Résultats</p> <p>Les scores de tous les symptômes ont diminué après intervention $p < 0.05$.</p> <p>Pas de différence significative trouvée entre les groupes d'intervention, ni entre les sous-groupes du SII.</p>
<p>Discussion – Eléments importants</p> <ul style="list-style-type: none"> Les auteurs mettent en avant le fait qu'ils ont utilisé un score de symptôme qui comprenait 6 éléments, mais comprenait en plus nausée, vomissement et gaz. Tous les patients ont montré une amélioration des symptômes après 3 mois. On a déjà pu voir ceci dans d'autres études. On peut voir ici l'effet de Hawthorne = effet placebo. Une force de l'étude est que les fibres ont été incluses dans l'alimentation de tous les jours. Bien que la quantité de fibres consommée n'ait pas atteint la quantité souhaitée, il y a tout de même eu une augmentation des apports. Il a été trouvé une forte association entre le SII et les troubles psychologiques et sociaux, ce qui suggère qu'une combinaison de médicaments, un régime adapté et un ttt psy est souhaité.
<p>Limites et biais selon les auteurs</p> <p>Pas discuté</p>
<p>Conclusion</p> <p>Une prise modeste de fibres soulage les symptômes des patients avec IBS mais les données suggèrent que ces bénéfices sont dus à l'effet placebo.</p>

<p>Soluble or insoluble fibres in irritable bowel syndrome in primary care?</p> <p>Randomised control trial.</p> <p>Auteurs : Bijkerk CJ, de Wit NJ, Muris JWM, Whorwell PJ, Knottnerus JA, Hoes AW</p> <p>Revue : British Medical Journal</p> <p>Année : 2009</p> <p>Provenance : Université de Utrecht et Maastricht Pays-Bas. Université de Manchester.</p>
<p>Justification</p> <p>La plupart des médecins généralistes recommandent, pour le traitement du SII, une augmentation de fibres insolubles, avec du son de blé par exemple. Mais il y a peu de preuves dans le sens que les fibres améliorent les symptômes, voire même cela pourrait aggraver les symptômes. La plupart des études sur le sujet ont de grandes limitations, comme une évaluation inadéquate des symptômes et un manque de contrôles – placebo, et les études étaient effectuées en centre de soins secondaires. Alors que la plupart des patients sont traités en centre de soins primaires.</p>
<p>Population étudiée</p> <p>Patients SII entre 18 et 65 ans, recrutés dans deux centres de soins primaires de Utrecht et Maastricht (Pays-Bas)</p> <p>Rome II ou « Probable SII selon le médecin généraliste »</p>
<p>Facteur d'exposition ou intervention</p> <p>10g/j de son de blé ou de psyllium durant 12 semaines</p>
<p>Issue</p> <p>Soulagement adéquat de la douleur abdominale et de l'inconfort lié au SII, sévérité des symptômes du SII, sévérité de la douleur abdominale</p>
<p>Objectif de l'étude</p> <p>Evaluer l'efficacité d'un ttt soit avec du psyllium soit avec du son de blé sur les symptômes et la qualité de vie chez patients SII.</p>
<p>Hypothèse</p> <p>Pas d'hypothèse formulée.</p>
<p>Type d'étude</p> <p>Étude avec répartition aléatoire et contrôlée contre placebo.</p>
<p>Récolte de données</p> <p>Longitudinale</p>
<p>Critères d'inclusions</p> <p>Rome II ou SII probable</p> <p>Critères d'exclusions</p> <p>Maladie organique, ttt de fibres dans les 4 semaines précédant l'étude, graves troubles psy, ttt médicamenteux pour le SII dans les 2 dernières années, ne parlant pas le hollandais.</p>
<p>Comparaison</p>

<p>Son de blé vs placebo vs psyllium</p>
<p>Méthode</p> <p><u>Recrutement</u></p> <p>Les sujets ont été recrutés dans des centres de soins primaires dans la région d'Utrecht et Maastricht, Pays-Bas. Les nouveaux patients arrivants dans les centres de soins primaires au cours de l'étude étaient aussi invités à participer à l'étude.</p> <p><u>Séparation des groupes/Randomisation</u></p> <p>Les patients ont été randomisés soit dans un des groupes ttt soit dans le groupe placebo. La randomisation a été effectuée par une procédure décrite (<i>means of a procedure using six block random number tables</i>).</p> <p>L'étude était en triple aveugle : patient, médecin, chercheurs.</p> <p>Comme le <i>blinding</i> est difficile dans des études d'intervention nutritionnelle, on a demandé aux patients, à la fin de l'étude, dans quel groupe ils pensaient avoir été.</p> <p><u>Procédure</u></p> <p>Groupe fibres solubles : 10g de psyllium</p> <p>Groupe fibres insolubles : 10g de son de blé</p> <p>Groupe placebo : farine de riz</p> <p>Le ttt devait être réparti sur 2x/jour, en le mélangeant à de la nourriture, idéalement du yogourt.</p> <p>Les participants ne devaient pas changer leurs habitudes alimentaires et boire suffisamment.</p> <p><u>Evaluation de la prise alimentaire</u></p> <p>L'apport en fibres était évalué chaque mois à l'aide d'un <i>food frequency questionnaire</i> validé (<i>EPIC</i>) incluant 78 points sur l'apport en fibres et 28 points sur l'apport en liquides.</p> <p><u>Evaluation des symptômes GI</u></p> <p>L'outcome primaire qui était la question « Avez-vous observé une amélioration des douleurs abdominales ou inconfort durant la dernière semaine » est un outil validé.</p> <p>L'outcome secondaire (évaluation des symptômes) mesurés avec le <i>irritable bowel syndrome score</i> : outil validé, le <i>irritable bowel syndrome quality of life</i>, validé,</p> <p>Les patients devaient tenir un journal des symptômes durant toute l'étude. (Les « répondeurs » pour l'outcome primaire étaient les patients pour lesquels il était relevé un soulagement pendant au moins 2 des 4 dernières semaines.)</p> <p><u>Taille de l'échantillon</u></p> <p>Les auteurs ont considérés qu'il fallait une différence d'au moins 20% dans la proportion des « répondeurs » pour que ce soit cliniquement relevant. La réponse au placebo devait être de 40%. Donc il fallait 95 patients dans chaque ttt pour que l'étude ait un pouvoir de 80%, avec une erreur de type I de 5%. Il fallait inclure 285 patients.</p>
<p>Variables étudiées</p> <p>Sexe, âge, ethnité (le fait d'être blanc), apports nutritionnels en fibres et liquides, sous-type de SII</p>

<p>Retraits/prise en considération</p> <p>21 patients ne se sont pas présentés au départ. 111 patients ont abandonné. Les raisons étaient diverses, mais concernant un abandon pour cause d'intolérance au traitement nutritionnel : 7 patients dans le groupe psyllium, 18 dans le groupe son de blé et 9 dans le groupe placebo.</p> <p><i>Intention to treat</i> : ok</p>
<p>Compliance de la prise alimentaire</p> <p>La compliance était évaluée à chaque visite en examinant attentivement le journal des patients.</p>
<p>Médicaments</p> <p>Les patients qui prenaient des médicaments ont été exclus de l'étude.</p>
<p>Analyses statistiques</p> <p>Yes selon la Quality Criteria Checklist (Annexe V)</p>
<p>Résultats</p> <p>Au 3^e mois, le son de blé était plus effectif (75% de réponses) que le psyllium (59%) et le placebo (32%) dans le soulagement des symptômes liés au SII.</p> <p>Lors de la <i>Worst case analysis</i>, le psyllium reste plus effectif que le placebo durant les deux premiers mois, alors que le son de blé ne l'est plus.</p> <p>Le psyllium a réduit de façon significative la sévérité des symptômes $p=0.03$. Pas d'amélioration significative des autres symptômes.</p>
<p>Discussion – Eléments importants</p>

<p>Psyllium a amélioré es symptômes bien plus que le son de blé.</p> <p>Patient sous psyllium ont remarqué une plus grande réduction de la sévérité des symptômes.</p> <p>Pas de différences trouvées entre les groupes concernant la douleur abdominale ou la qualité de vie.</p> <p>Le son de blé n'a pas montré de bénéfices et de nombreux patients semblent ne pas tolérer le son de blé.</p>
<p>Limites et biais selon les auteurs</p> <p>Le processus de sélection peut avoir affecté la généralisation des résultats.</p> <p>61% des patients de l'étude ne remplissaient pas les critères de Rome II. On pourrait s'attendre à ce que les patients qui remplissent Rome II répondent mieux au ttt (donc ici, il y aurait un moins bon taux de réponse).</p> <p>L'« aveuglement » est difficile dans les interventions nutritionnelles, mais ils ont pris le maximum de précautions. Mais ¾ des patients, à la fin, ont deviné quel ttt ils avaient eu.</p> <p>40% des participants ont quitté l'étude en route. La raison principale était qu'ils se sentaient pire en prenant plus de fibres → ce chiffre élevé contribue à négativement aux résultats lorsqu'on utilise la <i>worst case analysis</i>, comme ici.</p> <p>Le drop out s'est surtout produit dans le groupe « son de blé », durant le 1^{er} mois de l'étude. Ceci dû au fait que le son de blé péjorait les symptômes.</p>
<p>Conclusion</p> <p>Les résultats mettent en avant le fait que l'addition de fibres solubles, telles le psyllium, mais pas le son de blé, peuvent améliorer les symptômes SII dans les soins primaires.</p>

Effects of linseeds on the symptoms of irritable bowel syndrome: a pilot randomised controlled trial.	
Auteurs : Cockerell KM, Watkins ASM, Reeves LB, Goddard L, Lomer MCE Revue : Journal of human nutrition and dietetics: official journal of the British Dietetic Association Année : 2012 Provenance : King's College, London. East Oxford Health Centre, Oxford. Imperial College Healthcare NHS Trust, London. G & T NHS Foundation Trust, London. Angleterre	
Justification Le ttt nutritionnel avec des fibres pour soulager les symptômes SII, surtout SII-C, est courant. Les médecins et diététiciens recommandent souvent les graines de lin. Le NICE a récemment publié que les graines de lin peuvent soulager les patients avec gaz et ballonnements, mais les preuves sont faibles quant à l'efficacité sur la motilité intestinale ou le temps de transit. Des études sur des sujets sains indiquent que les graines de lin ont un effet laxatif. La seule étude portant sur des patients SII-C (Cunanan et al. 1995) a comparé les graines de lin au psyllium et a montré une réduction significative de la constipation et des symptômes abdominaux après 3 mois. Le mécanisme par lequel les graines de lin améliorent les symptômes SII est mal compris. Bien que le profil des fibres alimentaires des graines de lin soit susceptible d'être la clé de l'effet sur les symptômes, les graines de lin sont aussi riches en oméga 3 (alpha-linolénique et ligands). Mais la biodisponibilité de ces nutriments peut être augmentée en écrasant les graines avant ingestion. Ce processus peut également augmenter l'accès aux fibres des graines ce qui peut avoir un effet sur l'impact sur les symptômes GI.	
Population étudiée Patients SII entre 18 et 70 ans. Rome III	
Facteur d'exposition ou intervention 24g/j de graines de lin complètes ou moulues durant 4 semaines	
Issue Sévérité des symptômes du SII : douleur, nb de jour douloureux, sévérité des ballonnements, satisfaction du transit intestinal, mesure dans laquelle les symptômes du SII ont porté atteinte à la qualité de vie	
Objectif de l'étude Evaluer l'efficacité clinique de différentes préparations de graines de lin sur le soulagement des symptômes GI SII. En comparaison : graines de lin complètes vs moulues, graines de lin complètes vs pas de graines de lin, graines de lin moulues vs pas de graines de lin.	
Hypothèse Pas d'hypothèse formulée	
Type d'étude Etude pilote ouverte randomisée contrôlée. (Pilot randomised controlled, open-label study)	
Récolte de données	

Longitudinale
Critères d'inclusions Rome III Critères d'exclusions Prise d'au moins 24 g/semaine de graines de lin dans les dernières semaines, A reçu conseil diététiques sur IBS Maladie inflammatoire de l'intestin, Maladie coéliqua, Diverticulite, colite, pathologie thyroïde Enceinte, allaitement, Résection intestinale ou colique, Allergie au lin, Maladie impliquant modifications diététiques, Mauvaise compréhension de l'anglais
Comparaison Graines de lin complètes VS graines de lin moulues VS groupe contrôle
Méthode <u>Recrutement</u> Les patients ont été recrutés dans des centres de soins primaires et secondaires. Pas de lieu donné. <u>Séparation des groupes</u> Les patients ont été randomisés en trois groupes. Méthode décrite. Il y avait deux groupes interventions et un groupe contrôle. <u>Procédure</u> Le groupe contrôle n'a pas modifié son régime alimentaire pendant l'étude. Les groupes d'intervention ont reçu des graines de lin soit complètes soit moulues. Ils ont été informé d'intégrer les graines de lin dans leur alimentation et de boire 200mL de liquide avec, et de ne pas modifier leur régime outre mesure. A la fin de l'intervention, on a fourni des graines de lin complètes ou moulues aux contrôles, afin qu'ils les prennent durant 4 semaines, comme dans les groupe intervention. Les graines de lin ont été fournies sous forme de paquet sans annotation de 350g. <u>Evaluation de la prise alimentaire et des symptômes gastro-intestinaux</u> Les sujets ont été contactés deux fois durant l'étude. A la fin de la 1 ^{ère} semaine pour rappeler aux patients de commencer à prendre les graines de lin (pas au début de la 1 ^{ère} semaine ?) et pour répondre aux éventuelles questions. Et au début de la semaine 4 pour rappeler aux sujets de répondre aux questionnaires. A la fin de l'intervention, les chercheurs ont interviewé les sujets pour évaluer les questionnaires et la compliance au ttt. <u>Prise alimentaire</u> Un carnet alimentaire sur 3 jours a été utilisé. Les sujets ont appris à remplir le carnet en remplissant une journée avec un chercheur. Ils devaient écrire tout ce qu'ils mangeaient durant 2x3 jours durant les semaines 1 et 4. Les sujets des groupes intervention ont dû retourner les graines de lin restantes afin d'évaluer la quantité de graines de lin consommée pendant l'étude. Les sujets devaient aussi écrire les médicaments qu'ils prenaient. Les calculs de prise alimentaire ont été effectués par un programme validé (Lomer et al., 2004).

<p><u>Evaluation des symptômes gastro-intestinaux</u> a été utilisé.</p> <p>Les symptômes ont été évalués durant 7 jours durant les semaines 1 et 4 avec L'<i>Irritable Bowel Severity Scoring</i> (Francis et al., 1997), outil validé et le <i>Bristol Stool Chart</i>, outil validé.</p> <p>Les sujets ont été classés dans les différentes catégories du SII (-C, -D, -A, -U). Il y avait amélioration si le sujet passait de SII (-C, -D ou -A) à SII-U. Il n'y avait pas d'amélioration si le sujet ne changeait pas de catégorie de SII ou s'il passait de SII-U à SII (-C, -D ou -A) ou encore d'une catégorie SII (-C, -D ou -A) à une autre catégorie SII (-C, -D ou -A).</p> <p><u>Taille de l'échantillon</u></p> <p>A power calculation n'a pas été utilisé. Permettant une non-compliance de 13%, au moins 13 patients par groupe ont été recrutés pour assurer qu'au moins 10 sujets par groupe participent à l'étude.</p>
<p>Variables étudiées</p> <p>Sexe, ethnie, BMI, apports alimentaires, sous-type de SII</p>
<p>Retraits/prise en considération</p> <p>8 patients ne se sont pas présentés au départ. 1 patient (groupe graines de lin complètes) a abandonné.</p> <p><i>Intention to treat</i> : ok</p>
<p>Compliance de la prise alimentaire</p> <p>Prise en compte</p>
<p>Médicaments</p> <p>Les patients devaient écrire tous les médicaments pris durant l'étude.</p>
<p>Analyses statistiques</p> <p>Unclear selon la Quality Criteria Checklist (Annexe V)</p>
<p>Résultats</p> <p>Sévérité des symptômes: pas de différence entre les trois groupes.</p> <p>Les groupes d'intervention reportent toutefois des améliorations pour plusieurs symptômes.</p> <p>Graines complètes : douleur $p=0.011$, nb de jour douloureux $p=0.042$, satisfaction du transit intestinal $p=0.041$. Graines moulues : nb de jour douloureux $p=0.042$, ballonnements $p=0.028$. Le groupe contrôle reporte une amélioration pour les ballonnements $p=0.018$.</p>
<p>Discussion – Eléments importants</p> <p><u>Sévérité des symptômes :</u></p> <p>Dans cette étude, une supplémentation de graines de lin complètes ou moulues, est associée à une amélioration significative des symptômes SII. Mais une comparaison entre les groupes n'a pas pu démontrer une différence significative entre les patients « graines de lin » et les contrôles.</p> <p>Les analyses démographiques et de nutriments n'ont pas pu fournir d'explication sur pourquoi le groupe contrôle a eu une amélioration significative des ballonnements : p-ê amélioration spontanée ou placebo? L'utilisation de placebo est commune dans les études SII avec une</p>

<p>réponse dans 47% des cas (dans 25 études. Spiller 1999). On aurait pu détecter plus facilement des bénéfices cliniques si la réponse-placebo avait été moins élevée. Une étude d'au moins 3 mois est recommandée car l'effet placebo s'estompe après ce temps.</p> <p>Des études ont montré que les fibres solubles sont plus efficaces que les insolubles, bien que les graines de lin soient une bonne source des deux types de fibres.</p> <p>Cette étude appuie le rôle des graines de lin complètes dans le soulagement de la douleur SII. Au contraire, une étude (Tarpila 2004) a montré un soulagement de la douleur avec des graines de lin moulues. Tarpila avait cependant commencé avec une faible dose (6g) pour augmenter ensuite. Ceci permet p-ê une meilleure tolérance. Dans la présente étude, la dose consommée était de 18-21 g/jour, sans conseil quant à la répartition. Aussi, on n'a pas dit de peser les graines de lin consommées, mais de les prendre sous forme de « cuillère », et donc ceci ne correspondait pas à la dose exacte recommandée (moins que prévu).</p> <p>Ce n'est pas clair pourquoi une amélioration dans la sévérité de la douleur a été observée dans le groupe graines de lin complètes et pas dans les moulues. Une idée est que les patients avaient des attentes différentes, donc c'est subjectif.</p> <p>Bien que tous les groupes ont montré une réduction dans le score de ballonnements, paradoxalement, l'effet a été plus grand dans le groupe contrôle. Psyllium et ispaghula ont montré des péjorations dans l'incidence des ballonnements (Prior & Whorwll 1987), alors que le son de blé n'a pas eu d'effet (Hebden 2002). Ceci appuie l'hypothèse qu'une augmentation de la fermentation colique des fibres solubles mène à une augmentation de la production de gaz (Blackwood 2000). Malgré leur contenu en fibres solubles, les graines de lin moulues ont été meilleures que le psyllium dans la réduction des ballonnements et de l'inconfort chez patients SII-C (Tarpila 2004)</p> <p><u>Bowel habit et consistance des selles</u></p> <p>Les graines de lin complètes étaient associées à une amélioration dans la satisfaction des bowel habits. Une étude (Tarpila 2004) a montré que les graines de lin moulues améliorent les bowel habit chez patients SII-C après 2-3 mois de ttt, avec des bénéfices jusqu'à 6 mois après l'étude (en continuant le ttt).</p> <p>Il n'est pas possible de faire des conclusions quant aux changements dans la consistance des selles, car l'échantillon était trop faible.</p> <p><u>Apport nutritionnel</u></p> <p>Il y a eu une augmentation de la consommation de fibres. Dans le groupe « graines complètes », il y a eu une augmentation de la consommation de protéines et d'AGPI. Les graines de lin sont riches en ces éléments et pourraient donc compter dans cette augmentation, bien que ceci n'ait pas été observé dans le groupe « graines moulues ».</p>
<p>Limites et biais selon les auteurs</p> <p>Pas discuté en tant que tel.</p>
<p>Conclusion</p> <p>Il y a un rôle potentiel des graines de lin dans la gestion du SII.</p>

<p>Do interventions which reduce colonic bacterial fermentation improve symptoms of irritable bowel syndrome?</p> <p>Auteurs : Dear KLE, Elia M, Hunter JO. Revue : Digestive diseases and sciences Année : 2005 Provenance : Department of Gastroenterology University of Southampton, Royaume Uni.</p>
<p>Justification La flore bactérienne diffère chez patients SII par rapport aux gens sains. Les patients SII ont moins de <i>Bifidobacterium</i> spp et leur flore bactérienne est instable. Beaucoup de patients SII rapportent une exacerbation de leur symptôme en consommant certains aliments, et leur éviction semble améliorer les symptômes. L'exposition à ces aliments modifie la flore intestinale et une augmentation de l'activité métabolique des bactéries augmente la production d'AGCC. Plusieurs mécanismes semblent agir dans la modification de la flore intestinale. La produit de la fermentation bactérienne peut être toxique pour la muqueuse. Ou bien, les symptômes peuvent provenir de l'accumulation des produits de fermentation en raison d'une augmentation de la production ou une diminution de l'excrétion, résultant en une distension du côlon. Les patients SII produisent plus d'hydrogène et plus rapidement que des sujets sains. De plus, une réduction de la production d'hydrogène en ayant recours à un régime d'exclusion, est associé à une amélioration des symptômes.</p>
<p>Population étudiée Patients SII. Résultats indiquent entre 36 et 67 ans. Rome</p>
<p>Facteur d'exposition ou intervention Alimentation sans fibres (liquide) durant 2 semaines</p>
<p>Issue Douleur: sévérité et fréquence, ballonnement, gaz, fréquence des selles et besoin urgent</p>
<p>Objectif de l'étude Examiner l'effet du metronidazole ou d'un régime sans fibres, sur la diminution du taux de fermentation.</p>
<p>Hypothèse Les symptômes SII résultent en une accumulation excessive de gaz produits par fermentation bactérienne, ceci dû à une altération de la flore bactérienne.</p>
<p>Type d'étude Etude crossover sans répartition aléatoire</p>
<p>Récolte de données Longitudinale</p>
<p>Critères d'inclusions Rome</p>

<p>Critères d'exclusions Pathologie gastro-intestinale autre que SII.</p>
<p>Comparaison Alimentation standard vs alimentation sans fibres vs antibiotiques</p>
<p>Méthode <u>Recrutement</u> Les sujets ont été recrutés dans des cliniques. Pas de lieu donné. <u>Séparation des groupes/Randomisation</u> Pas décrit <u>Procédure</u> L'étude a été construite comme ceci : 2 semaines d'intervention nutritionnelle, 2 semaines normales selon les habitudes des patients, et 2 semaines d'intervention nutritionnelle. Pendant le 1^{ère} période d'intervention, les patients ont suivi un régime standard à 1905 Kcal/jour réparti en 3 repas. Le régime était supplémené (mais pas en fibres) pour atteindre les besoins du patient. Le régime contenait 45% de glucides, 40% de lipides et 15% de protéines, avec 120g d'amidon, 12.5g de fibres et 3.5g d'amidon résistant. Pendant la 2^{ème} période d'intervention, ½ des patients ont suivi un régime sans fibres (SNO Nutritia), qui contenait 10g de protéines, 35.8g de glucides et 13g de lipides. Les patients devaient consommer un nombre suffisant de calories, et tout au long de la journée. Ils ne pouvaient boire que de l'eau. La 2^{ème} ½ des patients a continué le régime standard avec du metronidazole en plus. Comme le cycle menstruel semble influencer les symptômes SII, le design permettait d'effectuer les mesures au même moment du cycle. <u>Evaluation des symptômes GI</u> Les symptômes ont été évalués quotidiennement uniquement durant la 2^{ème} semaine des interventions pour minimiser les effets crossover des changements alimentaires. Outil pas nommé mais validé (King 1997). Le temps de transit a été évalué durant les deux périodes d'intervention, puisque le transit peut influencer le nombre de bactérie et leur activité. Avec outil (Fortherby and Hunter). Pour l'analyse des gaz les patients étaient évalués à la fin de chaque période d'intervention à l'aide d'un calorimètre pendant 24h. (Outils expliqués)</p>
<p>Variables étudiées Cycle menstruel, compliance, apports nutritionnels, sexe, âge</p>
<p>Retraits/prise en considération 1 patient ne s'est pas présenté au départ.</p>
<p>Compliance de la prise alimentaire La compliance a été évaluée par un carnet alimentaire qui relevait le poids et le type d'aliments consommés.</p>
<p>Médicaments Les auteurs ne parlent pas des médicaments</p>
<p>Analyses statistiques</p>

No selon la Quality Criteria Ckecklist (Annexe V)
Résultats Les deux interventions ont amélioré globalement la totalité des symptômes. Le régime sans fibres a amélioré significativement les scores médians (douleurs abdominales, gaz, fréquence des selles, urgences) $p < 0.05$. Les scores de ballonnements et de gaz ont été améliorés $p < 0.05$. La sévérité et la fréquence des douleurs a aussi été améliorée $p < 0.05$.
Discussion – Eléments importants Les résultats confirment ceux d'une autre étude (King 1998), qui montre une augmentation de la production d'H ₂ chez patients SII et qu'un régime d'exclusion améliore les symptômes. H ₂ et méthane sont peu solubles et donc difficilement éliminés lors de grandes production. Ceci résulte en une accumulation dans le côlon avec distension et donc douleur et ballonnements, particulièrement dans la région du sigmoïde, là où les patients SII se plaignent le plus de douleurs. L'excédent de gaz peut être seulement une des raisons des symptômes. Plusieurs études ont montré une hypersensibilité à la distension rectale chez les patients SII (Accarino 1995). Une telle hyperalgésie rectale peut être due à une distension répétitive du sigmoïde (Munakata 1997). Dans cette étude on a montré que le metronidazole et le régime d'exclusion résultent tous les deux en une réduction du volume total et taux d'hydrogène et de méthane. Cette diminution est associée à une amélioration des symptômes, particulièrement les ballonnements, la production de gaz et la douleur abdominale. Il n'a pas été observé de corrélation directe entre l'excrétion de gaz et les symptômes. Les patients SII avec un taux anormal de fermentation bactérienne sont les plus susceptibles de répondre à un régime alimentaire (King 1998). La force de cette étude est qu'elle est l'une des 1ères qui évalue les symptômes de manière objective (mesure de hydrogène et méthane = concret). Une faiblesse est que l'étude n'a pas utilisé de placebo, alors qu'on sait qu'il y a un fort effet placebo dans le SII. Les traitements visant à réduire la fermentation bactérienne, comme un régime pauvre en fibres, peut soulager les symptômes chez de nombreux patients. Observation qui contraste avec les croyances habituelles voulant que les fibres améliorent les symptômes (Painter 1976 et Manning 1977).
Limites et biais selon les auteurs Pas discuté
Conclusion Pas de conclusion.

<p>Abnormalities of GI transit in bloated irritable bowel syndrome: effect of bran on transit and symptoms</p> <p>Auteurs : Hebden JM, Blackshaw E, D'Amato M, Perkins A, Spiller RC.</p> <p>Revue : The American journal of gastroenterology</p> <p>Année : 2002</p> <p>Provenance : Departments of gastroenterology and Medical physics, University of Nottingham, Royaume Uni et Department of Clinical Pharmacology, Rotta Research Laboratorium, Monza, Italy.</p>
<p>Justification</p> <p>Les ballonnements sont fréquents dans le SII mais souvent négligés en tant que symptômes. Il a cependant été démontré qu'une distension abdominale existe et progresse tout au long de la journée, avec effet maximum en fin de journée, même chez des sujets sains. Plus récemment, plusieurs études ont indiqué que les patients SII ont un transit intestinal de gaz altéré et une production bactérienne de gaz augmentée. Les mêmes investigations ont montré que les symptômes pourraient s'améliorer par des régimes supprimant les sources de glucides peu absorbés (FODMAPs ?). Cependant, une autre étude a démontré que l'augmentation du volume abdominal n'était pas totalement due aux gaz. Cela pourrait être dû à une accumulation de chyme/selles dans l'intestin. D'autres études suggèrent un transit intestinal ralenti chez les patients SII-C et chez les patients SII dont les symptômes principaux sont la douleur et la distension abdominale.</p> <p>Il a récemment été démontré que le son de blé accélère le transit intestinal chez des sujets sains possiblement à cause de l'augmentation de la sécrétion de fluides (intestinaux et pancréatiques). De nombreux patients croient que le son de blé aggrave leurs ballonnements et flatulences, et ceci a récemment été confirmé dans une étude.</p>
<p>Population étudiée</p> <p>SII-A (avec ballonnement comme symptôme majeur)</p> <p>Rome I</p>
<p>Facteur d'exposition ou intervention</p> <p>30g/j de son de blé, durant 14 jours</p>
<p>Issue</p> <p>Nombre de selles, forme des selles, douleur abdominale : (heures et sévérité), ballonnements</p>
<p>Objectif de l'étude</p> <p>Examiner les effets du son de blé sur le transit intestinal et les symptômes chez patients SII avec prédominance de ballonnements et chez des sujets sains.</p>
<p>Hypothèse</p> <p>Le son de blé augmente la sécrétion de fluides et ceci combiné à un transit intestinal ralenti, aggraverait la distension abdominale et par conséquent, les ballonnements dans le cadre du SII, chez des patients SII dont les ballonnement est le symptôme majeur.</p>
<p>Type d'étude</p> <p>Etude crossover sans répartition aléatoire</p>

<p>Récolte de données</p> <p>Longitudinale</p>
<p>Critères d'inclusions</p> <p>SII-A (avec ballonnement) selon Rome 1</p>
<p>Critères d'exclusions</p> <p>Femmes enceintes (les témoins devaient ne pas voir de maladie organique...)</p>
<p>Comparaison</p> <p>Son de blé vs placebo, patients vs témoins</p>
<p>Méthode</p> <p><u>Recrutement</u></p> <p>Les sujets ont été recrutés dans des cliniques de gastro-entérologie.</p> <p><u>Séparation des groupes/Randomisation</u></p> <p>On a eu recours à une randomisation en double aveugle. Un groupe intervention et un groupe placebo.</p> <p><u>Procédure</u></p> <p>Groupe intervention : 15g de son de blé brut 2x/jour = 30g/jour</p> <p>Groupe placebo : 15g de placebo 2x/jour = 30g/jour. Placebo = biscuits écrasés bien digestes</p> <p>L'étude a été construite comme ceci : 14 jours d'intervention, 14 jours de régime normal, 14 jours d'intervention.</p> <p>Chaque partie de l'intervention comprenait 10 jours de régime normal suivi de 4 jours d'intervention. A J-14, il y avait un « repas test » pour évaluer le temps de transit. Le repas test était composé de : 220g de riz au lait + 25g de riz marqué + 34g de confiture de myrtilles + 10ml de lait condensé sucré et était consommé avec 100ml de jus d'orange. Total= 325 Kcal. Le repas test était donné à 9h.</p> <p>Durant le J-14, les patients recevaient à 13h un sandwich de 600 Kcal avec 180 ml de jus ou d'eau. A 18h ils recevaient un souper à 1000 Kcal avec 180 ml de jus ou d'eau. Le son de blé ou le placebo, était, à J-14, intégré dans le repas test du matin et dans le souper.</p> <p><u>Evaluation des symptômes GI</u></p> <p>Les patients ont dû tenir un journal de symptômes pendant les 2x2 semaines d'intervention. Outil pas décrit.</p>
<p>Variables étudiées</p> <p>Sexe (témoins)</p>
<p>Retraits/prise en considération</p> <p>Pas d'abandons</p>
<p>Compliance de la prise alimentaire</p> <p>Les auteurs n'ont pas évalué la compliance des patients</p>
<p>Médicaments</p> <p>Les auteurs ne parlent pas des médicaments</p>
<p>Analyses statistiques</p> <p>Unclear selon la Quality Criteria Checklist (Annexe V)</p>
<p>Discussion – Eléments importants</p>

Le résultat le plus frappant a été la rapidité du temps de transit intestinal du pudding de riz. Chez les patient SII-ballonnements. Cann et al. 1983 ont trouvé un transit accéléré chez les patients SII-D, mais un transit ralentit chez les patients SII-douleurs abdominale et SII-distension. Cette différence dans les deux études peut être due à la sélection des patients. Les patients de Cann et al. étaient très hétérogènes et ne remplissaient pas les critères de Rome. Cann et al. avaient utilisé le test de l'hydrogène respiratoire, qui est moins précis que notre méthode de scintigraphie. Le test respiratoire « suppose » alors que notre test « mesure » le temps moyen de transit de tout le repas.

Il n'est pas clair de savoir pourquoi un transit intestinal rapide est associé à des ballonnements. Un transit intestinal rapide peut nuire à l'absorption ou peut être dû à une mauvaise absorption, comme dans la malabsorption du lactose. La livraison rapide au côlon des résidus du repas mal absorbé, peut créer une fermentation excessive. Une distension du côlon due aux gaz a été décrite (King 1998 et Koide 2000).

Le son de blé a accéléré le temps de transit chez les contrôles, comme nos recherches précédentes. Les biscuits placebo étaient appropriés comme comparateurs.

Dans nos patients SII, l'apport de son de blé n'a pas accéléré le transit du pudding de riz. Mais il semble que le son de blé stimule des sécrétions et augmente la quantité de chyme traversant le petit intestin vers le côlon (source xxx). Etant donné que le son de blé induit des ballonnements et douleurs sans altérer le temps de transit, il se peut que ces symptômes surviennent dans le côlon. Ceci est appuyé par l'observation que beaucoup de patients ont relaté de la douleur au moment où les résidus du pudding entraient dans le caecum, comme il a déjà été relevé (Cann 1983).

Malgré le temps de transit rapide observé chez les patients SII, le pudding n'était pas plus avancé dans le côlon par rapport aux contrôles. Cette observation suggère que la rapidité du transit se produit dans le petit intestin (plutôt qu'un effet général). Nous avons observé les résidus du pudding dans le côlon ascendant à la fin de l'étude pour évaluer la réponse du côlon ascendant au chyme. Il n'y avait pas de différence significative dans la quantité de résidus entre les patients et les contrôles. Ceci appuie l'idée que le côlon ascendant ne réagit pas normalement au stimulus avec évacuation accélérée. Il y aurait une réponse colique

diminuée à l'arrivée de résidus chez les patients SII.

Nous avons trouvé que le son de blé augmente la douleur abdominale et les ballonnements chez les patients SII comparé aux contrôles. Il est tentant de spéculer que la douleur et les ballonnements ressentis par les patients SII est le résultat d'un remplissage rapide du côlon ascendant, avec difficulté de ce dernier à répondre avec une évacuation accélérée. L'ingestion de son de blé exacerberait la situation en ajoutant une masse supplémentaire de même qu'en ajoutant des gaz provenant de la fermentation bactérienne.

Limites et biais selon les auteurs

Pas discutés

Conclusion

Pas de conclusion

<p>High-fiber diet supplementation in patients with irritable bowel syndrome (IBS): a multicenter, randomized, open trial comparison between wheat bran diet and partially hydrolyzed guar gum (PHGG)</p> <p>Auteurs : Parisi GC, Zilli M, Miani MP, Carrara M, Bottona E, Verdianelli G, Battaglia G, Desideri S, Faedo A, Marzolino C, Tonon A, Ermani M, Leandro G.</p> <p>Revue : Digestive diseases and sciences</p> <p>Année : 2002</p> <p>Provenance : Servizio di Gastroenterologia Padova. U.O. di Gastroenterologia, Udine. Clinica Pediatrica Università, Udine. U.O. di Gastroenterologia, Veneto. U. O. Medicina Arzignano. Medicina Interna Ospedaliera, Ferrara, U.O. Chirurgia Friuli. Divisione di Gastroenterologia Ospedale Maggiore, Verona. Dipartimento Scienze Neurologiche, Università di Padova, Ospedale IRCCS Castellana Grotte. Italie</p>
<p>Justification</p> <p>Ces dernières années, l'effet bénéfique des fibres solubles a retenu l'attention. La gomme de guar est un polysaccharide trouvé dans les graines de guar. La gomme de guar est extrêmement visqueuse, c'est pourquoi il est difficile de l'intégrer dans la nourriture en quantité suffisante pour obtenir des effets physiologiques. C'est pourquoi on utilise la gomme de guar partiellement hydrogénée (PHGG) sous forme de boisson. PHGG a déjà montré des résultats : ramollir les fèces, faciliter leur évacuation et augmenter la capacité de gonflement (poids des selles, fréquence de défécation, sentiment d'exonération satisfaisant). Mais aucune étude n'a porté sur le PHGG chez des patients SII.</p>
<p>Population étudiée</p> <p>Patients SII provenant de six cliniques de gastro-entérologie dans trois régions du Nord de l'Italie.</p> <p>Rome I</p>
<p>Facteur d'exposition ou intervention</p> <p>30g/j de son de blé ou 5g de gomme de guar partiellement hydrolysée (PHGG), durant 12 semaines</p>
<p>Issue</p> <p>Douleur subjective (fréquence, intensité, durée, localisation, association avec défécation), Altération du transit intestinal (fréquence, forme, consistance des selles, sentiment d'évacuation incomplète), mucus, érucation)</p>
<p>Objectif de l'étude</p> <p>Comparer les bénéfices de PHGG comparé avec un régime riche en fibres communément utilisées pour le traitement du SII en clinique.</p>
<p>Hypothèse</p> <p>Pas d'hypothèse formulée.</p>
<p>Type d'étude</p> <p>Etude pilote ouverte avec répartition aléatoire</p>
<p>Récolte de données</p>

Longitudinale
<p>Comparaison</p> <p>Son de blé vs « son de blé suivi de PHGG » vs « PHGG suivi de son de blé » vs PHGG, comparaison entre sous-groupe du SII</p>
<p>Critères d'inclusions</p> <p>Rome I</p> <p>Critères d'exclusions</p> <p>Toute pathologie organique. Patients avec pathologies systémiques, gastro-intestinales ou psychiatriques.</p>
<p>Méthode</p> <p><u>Recrutement</u></p> <p>Les sujets ont été recrutés dans des cliniques de gastro-entérologie, dans 3 régions du Nord de l'Italie</p> <p><u>Séparation des groupes/Randomisation</u></p> <p>Les patients ont été séparés en trois groupes selon leur type de SII (-C, -D, -A).</p> <p>Les patients ont été ensuite randomisés en deux groupes d'intervention.</p> <p><u>Procédure</u></p> <p>Groupe fibres : 30g/jour de son de blé.</p> <p>Groupe PHGG : 5g/jour</p> <p>Le groupe fibre a été entraîné à augmenter sa consommation de fibres à l'aide de son de blé présent dans le commerce. Le groupe PHGG devait prendre le PHGG sous forme de 60ml de boisson à l'arôme de pomme, à boire le matin peu avant le petit-déjeuner.</p> <p><u>Evaluation des symptômes GI</u></p> <p>Les patients ont été examinés physiquement et ont subi un entretien semi-directif au début de l'étude pour évaluer les symptômes. Outil créé pour l'occasion, pas validé. Les patients ont également été évalués aux semaines 4, 8 et 12 de manière similaire.</p> <p>Après 4 semaines, les patients ont pu choisir de changer de groupe s'ils estimaient que leur statut de santé s'était détérioré. A ce stade, les patients ont été renommés : Groupe Fibres vers PHGG ou Groupe PHGG vers fibres</p> <p><u>Autres</u></p> <p>Les patients ayant changé de groupe après les 4 semaines et ceux dont les symptômes ont persisté à la fin de l'étude ont été considérés comme « échec » au traitement.</p>
<p>Retraits/prise en considération</p> <p>8 patients ont abandonné. Pas plus d'explications</p> <p><i>Intention to treat</i> : ok</p>
<p>Compliance de la prise alimentaire</p> <p>La compliance a été évaluée par un carnet alimentaire qui relevait le poids et le type d'aliments consommés.</p>
<p>Variables étudiées</p> <p>Sexe, âge, sous-groupes SII</p>
<p>Médicaments</p>

Les patients ont dû arrêter toute médication 10 jours avant le début de l'étude.
Analyses statistiques Yes selon la Quality Criteria Ckecklist (Annexe V)
Résultats La PHGG est mieux tolérée que le son de blé $p < 0.001$. Amélioration des douleurs abdominales dans tous les groupes, mais la PHGG est plus effective $p = 0.001$. Amélioration significative du transit intestinal chez SII-C $p = 0.01$ et plus effective pour le traitement PHGG $p = 0.001$.
Discussion – Eléments importants C'est la 1 ^{ère} étude randomisée à évaluer la PHGG chez des patients SII. Le résultat principal est que le son de blé et la PHGG ont amélioré les symptômes mais PHGG était mieux tolérée et préférée par les patients. Ceci suggère qu'un traitement avec PHGG aurait une plus grande compliance que les fibres. Il est difficile pour les patients d'augmenter leur consommation de fibres jusqu'à 20-30g. En effet, beaucoup de patients ne sauraient pas comment faire. Cette étude a été formatée pour rester aussi proche que possible d'une gestion clinique réaliste du SII. Les patients devaient prendre 30g/jour de son de blé et pouvaient changer de groupe si désiré. L'étude a montré qu'un supplément de fibres est efficace dans l'amélioration des symptômes SII. Le son de blé et la PHGG ont amélioré les symptômes, quand les données ont été analysées en utilisant un <i>protocole strategy</i> . Mais le PHGG s'est montré meilleur, en utilisant le <i>intention to treat</i> . Cummings et al ont reporté, chez des sujets sains, que le volume fécal avait augmenté de 20% après 3 semaines de 20g/jour de gomme de guar. Yamatoya et al. 1995 ont montré chez 65 sujets sains, avec PHGG, que la fréquence des selles avait augmenté, les selles s'étaient ramollies chez les sujets avec habituellement des selles dures, et durci les selles chez les sujets avec des selles habituelles plus molles, le tout améliorant le sentiment d'exonération. En accord avec la littérature, l'étude a montré que le PHGG à 5g/jour a normalisé le transit intestinal dans toutes les formes de SII (SII-C, SII-D, SII-A) et a soulagé les douleurs

abdominales. De plus, les résultats suggèrent que le PHGG était mieux toléré par les patients que les fibres. Plus de patients ont changé de « son de blé » vers « PHGG » que l'inverse. Et le taux de succès était significativement plus élevé dans le groupe PHGG. Aussi, significativement plus de patients dans le groupe PHGG ont rapporté une amélioration des symptômes. Cependant, il faut relever que les patients avaient des symptômes « légers à modéré » au départ et ont été recruté dans des centres de soins secondaires. Donc les résultats ne peuvent pas être généralisés à la population SII avec des symptômes sévères provenant de centres de soins tertiaires.
Limites et biais selon les auteurs Les patients avaient des symptômes « légers à modérés » au départ. Donc les résultats ne peuvent pas être généralisés à la population SII avec des symptômes sévères.
Conclusion L'étude montre que le PHGG est aussi efficace qu'un régime riche en fibres en ce qui concerne l'amélioration des symptômes du SII mais est mieux toléré par les patients. Puisque PHGG est plus facile à administrer et à utiliser (étant une boisson à prendre en une dose), avec une meilleure compliance que le son de blé, PHGG devrait être considérée comme une alternative valide à une supplémentation en fibres.

<p>Treatment effects of partially hydrolyzed guar gum on symptoms and quality of life of patients with irritable bowel syndrome.</p> <p>A multicenter randomized open trial</p> <p>Auteurs : Parisi GC, Bottona E, Carrara M, Cardin F, Faedo A, Goldin D, Marino M, Pantalena M, Tafner G, Verdianelli G, Zilli M.</p> <p>Revue : Digestive diseases and sciences</p> <p>Année : 2005</p> <p>Provenance : Servizio di Gastroenterologia Padova. U. O. Medicina Arzignano. U.O. di Gastroenterologia, Veneto. Gastroenterologia ULSS, Padova. Gastroenterologia Ospedale, Mestre. S.O.C. di Gastroenterologia Udine. Gastroenterologia, Trento. Medicina Interna Ospedaliera, Ferrara. Ospedale IRCCS Castellana Grotte. Italie</p> <p>Justification</p> <p>Ces dernières années, l'effet bénéfique des fibres solubles a retenu l'attention. La gomme de guar est un polysaccharide trouvé dans les graines de guar. La gomme de guar est extrêmement visqueuse, c'est pourquoi il est difficile de l'intégrer dans la nourriture en quantité suffisante pour obtenir des effets physiologiques. C'est pourquoi on utilise la gomme de guar partiellement hydrogénée (PHGG) sous forme de boisson. PHGG a déjà montré des résultats : ramollir les fèces, faciliter leur évacuation et augmenter la capacité de gonflement (poids des selles, fréquence de défécation, sentiment d'exonération satisfaisant). Dans Parisi et al. 2002, les patients ont été traités avec du son de blé ou du PHGG. Les deux ont été efficaces dans l'amélioration des symptômes, mais le PHGG était mieux toléré et préféré par les patients.</p> <p>Population étudiée</p> <p>Patients SII. Rome II</p> <p>Facteur d'exposition ou intervention</p> <p>5g ou 10g/j de PHGG, durant 12 semaines</p> <p>Issue</p> <p>Dyspepsie ; douleur abdominale et épigastrique, sensation de pression, régurgitation acide, brûlure d'estomac, nausée. Tb digestif ; borborygme, distension abdominale, éructation, augmentation des gaz. Tb intestinaux ; fréquence et consistance des selles, besoin urgent de déféquer, sentiment d'évacuation incomplète</p> <p>Objectif de l'étude</p> <p>Comparer l'effet de PHGG administré à deux dosages, 5 et 10g/jour, chez des patients souffrant de SII.</p> <p>Hypothèse</p> <p>Pas d'hypothèse décrite.</p> <p>Type d'étude</p> <p>Etude avec répartition aléatoire</p> <p>Récolte de données</p>

Longitudinale
<p>Comparaison</p> <p>5g/j VS 10g/j de PHGG</p>
<p>Critères d'inclusions</p> <p>Rome 2</p> <p>Critères d'exclusions</p> <p>Toute pathologie organique. Patients avec pathologies systémiques, gastro-intestinales ou psychiatriques.</p>
<p>Méthode</p> <p><u>Recrutement</u></p> <p>Les patients ont été recrutés dans six cliniques de gastro-entérologie, dans 3 régions du Nord de l'Italie.</p> <p><u>Séparation des groupes/Randomisation</u></p> <p>Les patients ont été divisés en trois groupes selon leurs symptômes GI : SII-C, SII-D ou SII-A. Les patients ont été randomisés en deux groupes semblables.</p> <p><u>Procédure</u></p> <p>Le groupe 1 a reçu 10g/jour de PHGG, le groupe 2 5g/jour de PHGG.</p> <p>Les deux groupes devaient prendre le PHGG sous forme de boisson à l'arôme de jus de pomme durant 12 semaines.</p> <p><u>Evaluation des symptômes gastro-intestinaux</u></p> <p>Les patients ont été évalués à 1 et 3 mois (durant l'étude) et à 6 mois (follow-up)</p> <p>Symptômes GI évalués avec le <i>Gastrointestinal Symptom Rating Scale (GSRS)</i>. Validé</p> <p>Qualité de vie évaluée avec Medical Outcomes Study 36-Items Short Form (SF-36). Validé</p>
<p>Variables étudiées</p> <p>Qualité de vie, Stress psychologique, sexe, âge, BMI</p>
<p>Retraits/prise en considération</p> <p>N'en parlent pas. Apparemment il n'y a pas eu d'abandon.</p>
<p>Compliance de la prise alimentaire</p> <p>Les auteurs n'ont pas évalué la compliance des patients.</p>
<p>Médicaments</p> <p>Les patients ont dû arrêter toute médication 10 jours avant le début de l'étude.</p>
<p>Analyses statistiques</p> <p>Yes selon la Quality Criteria Checklist (Annexe V)</p>
<p>Résultats</p> <p>La PHGG améliore de façon significative tous les symptômes gastro-intestinaux $p < 0.05$. L'évaluation 3mois après l'intervention a montré une augmentation significative des symptômes, toutefois l'amélioration reste significative comparée aux valeurs de départ pour la dyspepsie $p < 0.05$. L'amélioration est aussi significative comparée aux valeurs de départ et à 3mois pour les symptômes digestifs, intestinaux et totaux $p < 0.05$.</p>
<p>Discussion – Eléments importants</p>

<p>PHGG s'est montré très rapidement efficace, après 1 mois de ttt, dans le soulagement des symptômes GI, le statut sonctionnel, et la détresse psychologique. Trois mois après l'étude, le soulagement des symptômes était encore réduit comparé à la fin du ttt. Cependant, les symptômes GI et la qualité de vie étaient encore amélioré comparé au départ et le bien-être psychologique n'a pas diminué comparé à la fin du ttt.</p> <p>Bien que la psychopathologie ne soit pas incluse dans le diagnostic du SII, les facteurs psychologiques sont reconnus comme étant une variable importante du syndrome et leur évaluation est recommandée (Talley, et Veldhuyzen).</p> <p>Des études ont montré que la qualité de vie est plus mauvaise chez les patients SII que dans la population générale et que dans d'autres maladies chroniques. Ainsi, les patients dans notre étude ont montré une qualité de vie altérée et des scores élevés de dépression et anxiété, suggérant une grande détresse psychologique. L'amélioration des facteurs somatiques et psychologiques après le 1^{er} mois de ttt indique que le PHGG est efficace après une courte durée.</p> <p>Des études ont déjà montré que PHGG augmente le volume fécal, la fréquence des selles et le volume des selles.</p> <p>Notre ancienne étude (Parisi et al. 2002) a montré que le PHGG était aussi efficace qu'un régime riche en fibres en améliorant les symptômes comme la douleur abdominale et le transit intestinal. Cette étude-ci confirme les bénéfices du PHGG à 5g/jour et dès une courte durée (1 mois), sur les symptômes GI mais aussi sur le bien-être psychologique. Cependant, la diminution du gain thérapeutique après la période de traitement suggère que d'autres études sont nécessaires pour évaluer l'efficacité de maintenir le dosage.</p>
<p>Limites et biais selon les auteurs</p> <p>Des limites font qu'on ne peut pas généraliser les résultats :</p> <p>Les patients avaient des symptômes « légers à modérés » au départ. Donc les résultats ne peuvent pas être généralisés à la population SII avec des symptômes sévères.</p> <p>La méthodologie de l'étude était limitée par l'impossibilité de contrôler les variables qui</p>

<p>auraient pu affecter les résultats, comme la motilité intestinale, comportement mal adapté (TCA, alcool, café, tabac). Ceci est dû à un manque de temps.</p> <p>C'était une étude <i>open</i>, car il n'était pas possible de blinder l'examineur ou le patient, vu la nature physique du PHGG. Mais comme les 2 doses ont montré les mêmes effets, cette limite ne semble pas importante.</p> <p>Cette étude n'avait pas de contrôle placebo. Vu le taux élevé d'effet placebo dans les études SII, il est possible que les résultats aient été influencé par les grandes attentes des patients.</p>
<p>Conclusion</p> <p>PHGG a des effets bénéfiques dès 1 mois de traitement en améliorant les symptômes gastro-intestinaux et les aspects psychologiques de la maladie.</p>

<p align="center">Randomised-controlled trial of a fibre supplement on the symptoms of irritable bowel syndrome</p> <p>Auteurs : Rees G, Davies Jill, Thompson R, Parker M, Liepins P. Revue : The journal of the Royal Society for the Promotion of Health Année : 2004 Provenance : London Metropolitan University, London, England. London South Bank University, London, England. St Thomas' Hospital, London, England. The Guy, 's King's and St Thomas' School of Medicine, London, England</p>	
Justification	Malgré le manque de preuves cliniques, le ttt nutritionnel le plus utilisé pour soulager les symptômes GI du SII reste les fibres. La constipation est souvent traitée à l'aide d'un régime riche en fibres, mais la constipation est un terme subjectif et peut-être utilisé pour décrire une défécation peu fréquente, le passage de « boulettes », des difficultés à déféquer, appels à la selle improductifs ou encore une exonération insatisfaisante. L'augmentation de la consommation de fibres est souvent recommandée pour une constipation simple, bien que l'efficacité soit relative chez les patients SII-C.
Population étudiée	Patients SII âgés de 18 à 70 ans. Rome
Facteur d'exposition ou intervention	10g/j ou plus de son de blé (max. 20g/j), durant 8 à 12 semaines
Issue	Douleur abdominale, distension abdominale, flatulences, et transit ; fréquence des selles, forme des selles, forcer pour déféquer, sentiment d'évacuation incomplète, besoin urgent d'aller à selle
Objectif de l'étude	Evaluer l'effet d'une consommation augmentée de fibres chez des patients souffrant d'un SII-C.
Hypothèse	Pas d'hypothèse formulée.
Type d'étude	Etude avec répartition aléatoire et contrôle contre placebo
Récolte de données	Longitudinale
Comparaison	Son de blé vs placebo
Critères d'inclusions	Rome. SII avec moins d'une selle/jour ou si 1-2 selles/jours: "dures", "en forme de boulettes" ou "variables"
Critères d'exclusions	

Autres pathologie intestinale, maladie grave, enceinte, chirurgie majeure, régime diététique, prise de médicaments qui altèrent la fonction intestinale
<p>Méthode</p> <p><u>Recrutement</u> Hôpitaux de gastro-entérologie dans le sud-est de Londres.</p> <p><u>Séparation des groupes/Randomisation</u> Les patients ont été randomisés en simple aveugle Il y avait un groupe intervention et un groupe placebo</p> <p><u>Procédure</u> Groupe son de blé : 10g/jour de son de blé Groupe placebo : 10g/jour de placebo Le son de blé ou placebo étaient emballés dans des sachets individuels de 10 ou 20g. Après un mois, les patients pouvaient augmenter leur consommation jusqu'à 20g/jour de son de blé ou placebo.</p> <p><u>Evaluation de la prise alimentaire</u> Un carnet alimentaire devait être rempli durant 7 jours avant le début de l'étude. Outil utilisé : <i>weight inventory method</i> (validé) et les carnets analysés à l'aide d'un programme (<i>Nutrition Systems Ltd</i>). Les carnets étaient analysés par un investigateur entraîné (GR). Après 8 ou 12 semaines, un carnet alimentaire était de nouveau effectué.</p> <p><u>Evaluation des symptômes GI</u> Les mesures des symptômes ont été effectuées une semaine avant le début de l'étude. Toutes les selles des sept jours ont été collectées. Outil pas décrit. Les symptômes GI étaient notés dans un journal, chaque jour de l'étude. Après 8 ou 12 semaines, les selles étaient à nouveau collectées. Tous les patients ont répondu à un questionnaire pour évaluer les éventuelles améliorations et les bénéfices globaux par un investigateur (GR).</p>
<p>Variables étudiées Age, ethnie, compliance, végétarisme</p>
<p>Retraits/prise en considération On peut observer dans un tableau qu'il y a eu 2 abandons dans le groupe son de blé et 4 dans le groupe placebo. Mais les auteurs n'en parlent pas outre mesure. <i>Intention to treat</i> : Non</p>
<p>Compliance de la prise alimentaire Compliance évaluée à l'aide d'un carnet alimentaire sur 7 jours.</p>
<p>Médicaments Les auteurs ont exclus les patients qui prenaient des médicaments pouvant altérer les symptômes SII.</p>
<p>Analyses statistiques No selon la Quality Criteria Ckecklist (Annexe V)</p>
<p>Résultats Douleur abdominale, besoin urgent d'aller à selle et sentiment d'évacuation incomplète ont</p>

diminué dans les deux groupes.
Pas de changement dans les deux groupes pour le sentiment global, la distension abdominale, les flatulences et le besoin de forcer à selle. (Il n'y a pas de chiffres pour plusieurs de ces affirmations !! et pour le reste, il s'agit de moyenne et de déviation standard, mais en pourcentage!? = pas de p-valeur. Significativité pas disponible.

Discussion – Eléments importants

Les patients de l'étude ont rapporté souffrir de SII-C, mais avaient des habitudes intestinales semblables à celles de sujets sains. En effet, l'habituel « aller à la selle 1x/jour » n'est plus la norme, et c'est sans doute parce que les patients souffraient de symptômes GI qu'ils se sont décrit comme constipés. Il est donc primordial, lors de l'entrevue avec le patient, de faire préciser ce que dernier entend exactement pas « constipation ».

L'augmentation de NSP n'a pas été aussi élevée qu'attendue, principalement à cause du fait que les quantités de son de blé consommées étaient moindres que prévu (difficile à incorporer dans la nourriture).

Le poids des selles humides était la seule mesure des habitudes intestinales qui était significativement différente entre le groupe « son de blé » et le groupe placebo. En effet le poids des selles a plus augmenté dans le groupe « son de blé ». On retrouve cette information dans la littérature.

Il n'y a pas eu de différences entre les groupes pour la douleurs ou distension abdominale ou pour les flatulences, et ceci malgré l'amélioration du poids des selles.

Il n'y a pas eu de différences entre les groupes dans l'amélioration globale des symptômes ou dans l'amélioration individuelle des symptômes. En effet, les symptômes ont amélioré de manières similaires dans les deux groupes.

L'effet placebo a pu être observé « grâce » à la manière rassurante dont le ttt a été donné et la grande attention accordée aux patients.

Limites et biais selon les auteurs

L'échantillon de patients était petit et les patients devaient être très motivés pour participer.

L'échantillon n'est p-ê donc pas représentatif de la population SII.

La quantité de son de blé consommée par les patients était faible, avec la palatabilité étant le facteur limitant. Certains sujets peuvent donc ne pas avoir consommé une quantité suffisante de son de blé pour produire un effet.

Avoir un contrôle sur la prise de médicament a aussi été difficile et pas tous les sujets ont été capable de stopper une médication qu'ils pensaient être bénéfiques (3 sujets dans le groupe « son de blé », 2 dans le groupe placebo).

Conclusion

Il semble y avoir un effet placebo sur les symptômes GI dans cette étude.

On ne devrait pas s'attendre à ce que l'utilisation de son de blé pour augmenter la consommation de fibres chez des patients SII-C aboutisse à des résultats bénéfiques. Le son de blé peut être utilisé comme un placebo bon marché (bien qu'il réduise l'absorption de certains minéraux). Le ttt populaire qui consiste à augmenter la consommation de fibres pour les patients SII-C demande à être interprété de manière prudente.

<p>Efficacy of ground flaxseed on constipation in patients with irritable bowel syndrome</p> <p>Auteurs : Tarpila S, Tarpila A, Gröhn P, Silvennoinen T, Lindberg L. Revue : Nutritional Genomics & Functional Foods Année : 2003 Provenance : The Mehiläinen Hospital, Helsinki. University of Tampere. MEDI-METRO, Helsinki. Occupational Health, Fortum. Alesksi Medical Center, Helsinki. Finlande</p>
<p>Justification L'utilisation de graines de lin est utilisée depuis des années pour améliorer les symptômes du SII-C. Mais des études contrôlées sur le sujet manquent. Une étude a conclu que les graines de lin n'avaient qu'un effet modeste sur la fonction intestinale.</p>
<p>Population étudiée SII-C selon questionnaire de l'équipe</p>
<p>Facteur d'exposition ou intervention 12g/j ou plus de graines de lin moulues ou de psyllium (max.24g/j), durant 12 semaines (possible jusqu'à 24 semaines avec les graines de lin)</p>
<p>Issue Fréquence du transit intestinal, inconfort abdominal / ballonnement, douleur abdominale</p>
<p>Objectif de l'étude Investiguer l'effet laxatif des graines de lin moulues chez des patients SII-C.</p>
<p>Hypothèse Pas d'hypothèse formulée.</p>
<p>Type d'étude Etude randomisée contrôlée en double aveugle</p>
<p>Récolte de données Longitudinale</p>
<p>Comparaison Graines de lin VS psyllium</p>
<p>Critères d'inclusions SII-C (pas de critères Rome): Moins de trois selles/semaine, ballonnements, soulagement des symptômes après défécation Critères d'exclusions Colite ulcéreuse, maladie de Crohn, problème quelconque observé avec les analyses sanguines.</p>
<p>Méthode <u>Recrutement</u> Les sujets ont été recrutés dans primary care. Les nouveaux patients arrivants dans les primary care au cours de l'étude étaient aussi invités à participer à l'étude. <u>Séparation des groupes/Randomisation</u> Les patients ont été randomisés en double aveugle, dans un des groupes ttt.</p>

<p><u>Procédure</u> Groupe lin : 2x6g/jour =12g/jour Groupe placebo : 2x 6g/jour= 12g/jour A chaque visite la réponse à la dose était évaluée et la dose était augmenté ou diminuée. La dose maximale a été fixée à 24g/jour divisée en 4 prises. Après la période en double aveugle, 40/55 patients (58 à la base, où sont les autres ?) ont continué pour une période de 3 mois open avec le traitement graines de lin. Les patients devaient prendre leur médication avec les repas et snacks. <u>Evaluation de la prise alimentaire</u> L'apport en fibres était calculé grâce à un carnet alimentaire quotidien rempli par les patients. Ce qui était rapporté dans le carnet. Fruits, légumes, type de pain et céréales. <u>Evaluation des symptômes GI</u> Il y avait un contrôle chaque mois. Les patients devaient tenir un journal quotidien des symptômes. A chaque visite mensuelle, les investigateurs évaluaient les changements dans les habitudes intestinales. Une prise de sang était aussi effectuée. Outils pas décrits.</p>
<p>Variables étudiées Sexe, âge, Poids corporel, Taille, Consommation de fibres habituelle, Tabac.</p>
<p>Retraits/prise en considération 3 patients du groupe graines de lin ont abandonné. 1 seul a abandonné à cause du ttt nutritionnel : manque de compliance au ttt. <i>Intention to treat</i> : ok</p>
<p>Compliance de la prise alimentaire Les patients devaient ramener les sachets vides à chaque visite mensuelle. Les patients devaient tenir un journal quotidien des symptômes</p>
<p>Médicaments Les patients devaient continuer leur médication comme ils en avaient l'habitude.</p>
<p>Analyses statistiques Unclear selon la Quality Criteria Ckecklist (Annexe V)</p>
<p>Résultats Les graines de lin ont diminué de façon significative les symptômes abdominaux et la constipation p=0.002. Pas d'amélioration significative pour le groupe psyllium La différence entre les deux groupes était significative pour la constipation p=0.05, les ballonnements et la douleur p=0.001. Pendant les 3 mois supplémentaires avec graines de lin, les améliorations des symptômes ont continué p=0.01.</p>
<p>Discussion – Eléments importants Dans cette étude, les graines de lin moulues contenaient 33,2% de fibres insolubles et 11% de fibres solubles. Les recommandations en Finlande sont de 25-30g/jour de fibres, et dans cette étude ces recommandations sont atteintes. Les graines de lin se sont montrées plus efficaces en tant que laxatif de lest que le psyllium. Ceci peut être expliqué par le fait que les graines de lin contiennent une grande quantité de</p>

<p>fibres insolubles. Le psyllium, qui contient plus de fibres solubles, semble avoir un effet plus rapide sur la constipation que les graines de lin. Mais les effets cliniques ne semblent pas perdurer dans le temps. L'effet laxatif des graines de lin peut aussi être dû aux 20% de résidus d'huile restant dans les graines de lin moulues après pression à froid. Le psyllium ne contient pas d'huile.</p> <p>Après 3 mois avec le psyllium, 22/29 patients de ce groupe ont voulu passer dans le groupe « graines de lin » pour une autre période de 3 mois, avec des symptômes améliorés. Après 3 mois avec les graines de lin, 18/26 patients de ce groupe ont voulu continuer avec les graines de lin, avec une réponse clinique continuant à être favorable. Les 15 autres patients n'ont pas voulu continuer l'étude.</p> <p>Les apports nutritionnels des patients n'ont pas été évalués.</p>
<p>Limites et biais selon les auteurs</p> <p>Pas discuté</p>
<p>Conclusion</p> <p>Les graines de lin agissent simultanément comme laxatif en soulageant la constipation et les symptômes de SII-C et en agissant comme un léger abaisseur de lipides sanguins.</p>

Annexe V: Réponses aux questions de pertinence et de validité de la Quality Criteria Checklist

	Aller R. Effects of a high-fiber diet symptoms of irritable bowel syndrome: a randomized clinical trial. 2004	Bijkerk CJ. Soluble or insoluble fibres in irritable bowel syndrome in primary care? Randomised control trial. 2009	Cockerell KM. Effects of linseeds on the symptoms of irritable bowel syndrome: a pilot randomised controlled trial. 2012	reduce colonic bacterial fermentation improve symptoms of irritable bowel syndrome?	Hebden JM. Abnormalities of GI transit in bloated irritable bowel syndrome: effect of bran on transit and symptoms. 2002	supplementation in patients with irritable bowel syndrome (IBS): a multicenter, randomized, open trial comparison between wheat bran diet and partially hydrolyzed partially hydrolyzed guar gum on symptoms and quality of life of patients with irritable bowel syndrome. A multicenter	Rees G. Randomised-controlled trial of a fibre supplement on the symptoms of irritable bowel syndrome. 2005	flaxseed on constipation in patients with irritable bowel
Relevance questions								
1. Would implementing the studied intervention or procedure (if found successful) result in improved outcomes for the patients/clients/population group? (NA for some Epi studies)	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
2. Did the authors study an outcome (dependent variable) or topic that the patients/clients/population group would care about?	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
3. Is the focus of the intervention or procedure (independent variable) or topic of study a common issue of concern to dietetics practice?	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
4. Is the intervention or procedure feasible? (NA for some epidemiological studies)	yes	yes	yes	no	yes	yes	yes	yes

Validity questions	Aller	Bijkerk	Cockerell	Dear	Hebden	Parisi 2002	Parisi 2005	Rees	Tarpila
1. Was the research question clearly stated?	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
2. Was the selection of study subjects/patients free from bias?	yes	yes	yes	unclear	no	yes	yes	unclear	yes
3. Were study groups comparable?	yes	yes	yes	no	unclear	yes	yes	yes	yes
4. Was method of handling withdrawals described?	yes	yes	yes	yes	yes	no	yes	no	no
5. Was blinding used to prevent introduction of bias?	no	yes	no	no	yes	no	no	no	yes
6. Were intervention/therapeutic regimens/exposure factor or procedure and any comparison(s) described in detail? Were intervening factors described?	yes	yes	yes	yes	unclear	unclear	yes	yes	yes
7. Were outcomes clearly defined and the measurements valid and reliable?	yes	yes	yes	yes	no	no	unclear	unclear	unclear
8. Was the statistical analysis appropriate for the study design and type of outcome indicators?	unclear	yes	unclear	no	unclear	yes	yes	no	unclear
9. Are conclusions supported by results with biases and limitations taken into consideration?	no	yes	yes	yes	no	no	yes	yes	no
10. Is bias due to study's funding or sponsorship unlikely?	unclear	yes	yes	unclear	yes	unclear	yes	unclear	unclear
Résultat	+	+	+	Ø	Ø	Ø	+	Ø	Ø

Annexe VI : Protocole du Travail de Bachelor